ARCHIVES DE ZOOLOGIE EXPÉRIMENTALE ET GÉNÉRALE
T. 58, p. 55 à 148, pl. II à VIII.
5 Janvier 1919.

BIOSPEOLOGICA

XL [1]

ETUDES SUR LES ARAIGNÉES CAVERNICOLES

III [2].

Le genre Troglohyphantes

PAR
LOUIS FAGE
Docteur ès-Sciences. Laboratoire Arago Banyuls-sur-Mer.

TABLE DES MATIÈRES

1. Voir pour BIOSPEOLOGICA I à XXXIX, ces ARCHIVES, tomes VI, VII, VIII et IX de la 4e série, tomes I, II, IV, V, VI, VII, VIII, IX et X de la 5e série et tomes 52, 53, 54, 55, 56 et 57.
2. Pour les deux mémoires précédents voir ces *Archives*, tome X de la 5e série.

AVANT-PROPOS

Le genre *Troglohyphantes* fut proposé en **1881** par Joseph pour un soi-disant *Dysdéride* de la grotte de Corgniale, dans le Küstenland. La description en fut faite de telle façon qu'il fallût à E. Simon l'examen d'individus, récoltés par Joseph lui-même, pour reconnaître qu'il s'agissait en réalité d'une petite Linyphie, remarquable par ses caractères d'adaptation au milieu souterrain.

Ce fut en 1907 seulement que E. Simon put ajouter à ce genre une nouvelle espèce, originaire cette fois d'une grotte des Basses-Pyrénées. Depuis, les découvertes se multiplièrent, et les explorations entreprises par Biospeologica montrèrent que le g. *Troglohyphantes* était en effet bien représenté dans les Pyrénées, et s'étendait aux Monts Cantabres.

Il devenait dès lors intéressant de rechercher quelles relations pouvaient exister entre les formes du Karst, celles des Pyrénées et celles des Monts Cantabres, dont les descriptions faisaient surtout ressortir les caractères de convergence.

L'intérêt de cette étude s'accrut dès le début de mes recherches. Un examen approfondi des espèces déjà décrites me permit en effet de reconnaître que tous les *Taranucnus*, sauf le *T. setosus* Cambr., devaient rentrer dans le genre de Joseph, qui se trouvait ainsi posséder, à côté de formes troglobies, des formes épigées, et dont la répartition s'étendait, non seulement aux Monts Cantabres, à toute la chaîne des Pyrénées et au Küstenland, mais aussi aux Alpes du Valais, du Tessin et de Lombardie, peut-être même, aux Alpes de Transylvanie. Enfin, je rapportais d'une dernière campagne un *Troglohyphantes* nouveau du Causse de Gramat, qui semblait faire la liaison entre les espèces des Pyrénées et celles des Alpes.

Ce matériel, augmenté des prises faites en **1914** par Jeannel et

Racovitza dans le Küstenland et en Carniole, formait ainsi une base sérieuse pour la discussion des problèmes que je m'étais déjà posés, à un moment où je n'entrevoyais guère la possibilité de les résoudre.

Ces problèmes, je ne prétends pas aujourd'hui les avoir résolus. Mais peut-être ai-je pu indiquer où l'on devra désormais rechercher les affinités de ce genre, dans quelle direction générale s'est faite son évolution, sur quels organes ont plus particulièrement porté les variations, quels facteurs ont surtout contribué à la formation des espèces.

Si ce résultat a été atteint dans quelque mesure, je le dois à ceux qui ont mis à ma disposition leurs collections : à M. Eugène Simon, à MM. Jeannel et Racovitza, à M. de Lessert, le savant conservateur des Arachnides du Musée de Genève, à M. Mac-Indoo qui a eu l'obligeance de m'envoyer le *Willibaldia cavernicola* Keyserl. des « Mitchell caves » de l'Indiana. Je leur adresse ici mes bien vifs remerciements. Grâce à eux, sur les 29 espèces qui rentrent actuellement dans le g. *Troglohyphantes*, 9 seulement me restent inconnues en nature ; pour elles j'ai dû me contenter des descriptions originales. Malheureusement celles-ci ne tiennent pas compte de tous les caractères, se montrent toujours insuffisantes par certains côtés, et demeurent le plus souvent inutilisables pour le but qu'on se propose. C'est ainsi que, malgré le soin avec lequel Kulczynski (1914) a fait récemment connaître les *Troglohyphantes* nouveaux, récoltés par Absolon (1912) dans les Karsts Adriatiques, j'ai eu le regret de n'avoir pu tirer de ces découvertes tout le parti qu'il aurait fallu.

PREMIÈRE PARTIE

Description générale

Les *Troglohyphantes* sont des Araignées d'assez petite taille. Leur longueur varie de 2 à 4 millimètres ; leur forme est celle des *Linyphiidæ* typiques chez lesquels l'abdomen, ovale allongé, est à peine plus développé que le céphalothorax ; mais leurs pattes grêles et longues (2 1/2 à 4 fois la longueur du corps) leur donnent, dans ce groupe, une physionomie particulière.

Les espèces strictement cavernicoles ne montrent aucune coloration des téguments. Le céphalothorax, le sternum, les pièces buccales, les

appendices sont alors formés d'une chitine transparente, finement réticulée, jaune testacé, tandis que l'abdomen est d'un blanc opaque. Les espèces seulement lucifuges ont en général le céphalothorax rembruni,

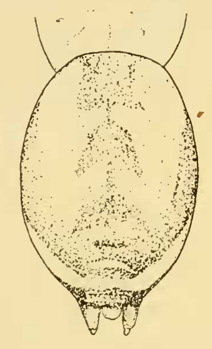


FIG. I. *Troglohyphantes Marqueti* (E. S.). Abdomen. × 24.

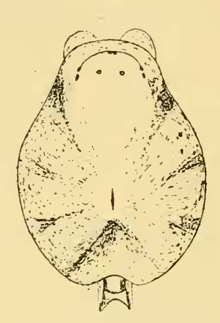


FIG. II. *Troglohyphantes polyophthalmus* JOSEPH. ♀. Céphalothorax. × 27.

surtout au niveau de l'aire oculaire et légèrement bordé de noir. Le sternum, les pièces buccales — au moins vers leur base — sont d'un noir olivâtre profond, et l'abdomen est orné de dessins qui rappellent ceux des *Lepthyphantes*. Le plus souvent (fig. I) ces dessins sont formés par quelques bandes dorsales transverses, noirâtres sur fond gris testacé, amincies sur les bords en forme d'accents diminuant de taille d'avant en arrière. Latéralement, sur un fond brunâtre, qui intéresse aussi la partie ventrale, on voit parfois une fine bande oblique testacé, réunie au-dessus des filières, par un trait transverse de même teinte, à celle du côté opposé. L'importance, la disposition de ces bandes pigmentées n'ont rien de caractéristique ; l'on prend ensemble des individus d'une même espèce, qui offrent tous les degrés dans la simplification de leur dessin.

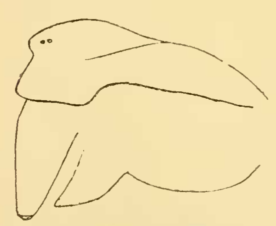


FIG. III. *Troglohyphantes polyophthalmus* JOSEPH, ♀. Céphalothorax, de profil. × 27.

Le CÉPHALOTHORAX (fig II) est presque aussi large que long et relativement peu convexe. Sa hauteur (fig. III), au niveau de la partie thoracique, fait environ 1/5 de sa longueur. La partie céphalique est un peu plus élevée en son milieu, mais s'abaisse régulièrement vers le bord

antérieur. C'est sur cette pente oblique que se trouvent placés les yeux. La strie médiane est longue et profonde ; les stries rayonnantes sont bien accusées. Chez les mâles complètement adultes — au moins pour la plupart des espèces — le céphalothorax (fig. IV), dont les stries sont plus fortes, est un peu plus large et plus déprimé (fig. V) que chez les femelles, sauf dans la partie céphalique qui est, au contraire, très proéminente (fig. VI) et pourvue de très forts crins dressés. Le *Tr. polyophthalmus* Joseph, qui possède à un haut degré ce caractère, rappelle à ce point de vue le *Floronia bucculenta* (Cl.).

Fig. IV. *Troglohyphantes polyophthalmus* Joseph, ♂. Céphalotorax. × 27.

Les yeux (Pl. IV, fig. 47) sont normalement au nombre de huit, disposés en deux lignes qui, vues en dessus, se montrent nettement récurvées. Les médians antérieurs sont toujours très petits, contigus et largement séparés des latéraux. Les latéraux des deux lignes sont égaux, connivents, de même taille que les médians postérieurs, dont ils sont généralement séparés par un espace égal à celui qui sépare entre eux ces derniers. Les médians des deux lignes forment un trapèze beaucoup plus étroit en avant et presque toujours aussi large que long. Tous

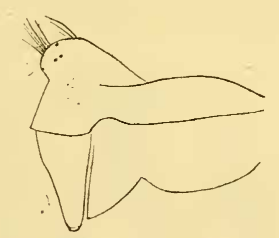


Fig. V. *Troglohyphantes polyophthalmus* Joseph, ♂. Céphalotorax, de profil. × 27.

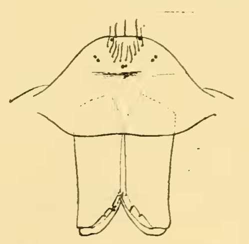


Fig. VI. *Troglohyphantes polyophthalmus* Joseph, ♂. Partie céphalique, vue en avant. × 27.

ces yeux sont bordés de noir ; l'aire oculaire, souvent pourvue de crins dressés, est elle-même rembrunie.

Cette disposition est sujette à de nombreuses variations. Chez les formes lucicoles ou médiocrement lucifuges, les yeux sont gros, resserrés : les médians postérieurs, séparés entre eux par un intervalle dépassant à peine la longueur de leur rayon, sont plus rapprochés des latéraux, et

forment avec ceux-ci une ligne moins récurvée. Chez les vrais troglobies, au contraire, les yeux sont petits, punctiformes, nullement bordés de noir ; les latéraux sont disjoints, et les postérieurs forment une ligne fortement récurvée. Enfin quelques espèces, plus complètement adaptées au milieu souterrain, sont totalement aveugles. C'est le cas notamment des espèces des Karsts Adriatiques que KULCZYNSKI (1914) range dans son genre *Typhloneta*.

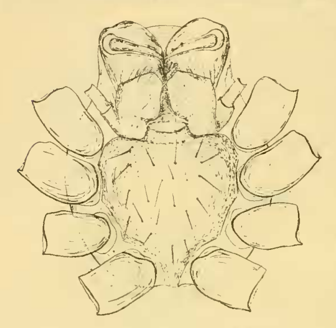


FIG. VII. *Troglohyphantes polyophthalmus* JOSEPH, ♀. Sternum et pièces buccales. × 27.

Le BANDEAU est concave sous les yeux, puis dirigé en bas et en avant suivant une ligne faiblement oblique, presque verticale. Sa hauteur est toujours au moins égale à la longueur de l'aire oculaire, et lui est souvent supérieure. La concavité qu'on observe à sa base est accentuée par l'avance du groupe oculaire au-dessus du front. Il en résulte que chez les formes anophthalmes, ou chez celles dont le développement des yeux est déjà réduit, cette concavité est plus faible et la partie antérieure du céphalothorax plus proclive (Pl. VI, fig. 84).

Le STERNUM (fig. VII) est cordiforme, aussi large que long, prolongé en pointe obtuse entre les hanches de la quatrième paire de pattes, écartées d'environ leur diamètre. Il est nettement convexe, surtout en arrière, et sur les bords. A cet endroit, principalement chez les formes lucicoles, sa surface est légèrement mamelonnée et rendue rugueuse par la présence de petites saillies, points d'insertion de longues soies irrégulièrement disposées.

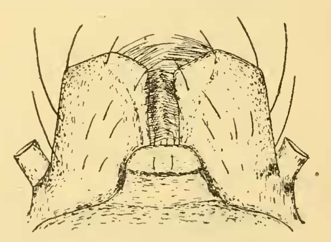


FIG. VIII. *Troglohyphantes polyophthalmus* JOSEPH, ♀. Pièces buccales. × 56.

La PIÈCE LABIALE (fig. VIII) est soudée au sternum. Elle est peu élevée, généralement plus large que haute. Sa marge, en forme de bourrelet saillant, est arrondie et porte deux à trois paires de poils à son bord interne et une paire sur son bord externe. Sa partie basilaire est creusée d'une dépression transverse et pourvue d'une rangée de très fines épines. Ses bords sont fortement chitinisés au point de contact des lames-maxillaires.

Les CHÉLICÈRES (fig. IX et X), dépourvues de tache basale, sont robustes et bien armées. Leur longueur fait en moyenne près de trois

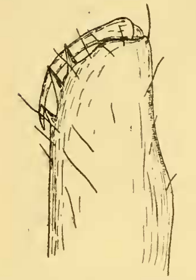


FIG. IX. *Troglohyphantes polyophthalmus* JOSEPH, ♀. Chélicère, face supérieure. × 56.



FIG. X. *Troglohyphantes polyophthalmus* JOSEPH, ♀. Chélicère, face inférieure. × 56.

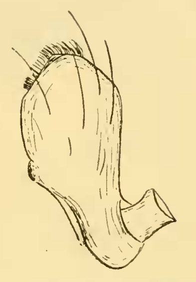


FIG. XI. *Troglohyphantes polyophthalmus* JOSEPH. ♀. Lame-maxillaire. × 56.

fois la hauteur du bandeau. Leurs tiges sont droites, d'abord cylindriques, un peu convexes en avant et en arrière, puis atténuées et divergentes, surtout chez les mâles, vers l'extrémité. Sur leur face latérale externe se voient les fines stries transverses et parallèles de l'organe stridulatoire. Du côté interne on observe, à leur base, quelques très courtes épines, irrégulièrement disposées, et, çà et là, quelques soies. Leurs marges sont longues et obliques; la supérieure est pourvue de deux fortes dents égales, situées vers son milieu, et d'une troisième dent plus faible et plus reculée. La marge inférieure est armée de quatre à cinq dents petites, contiguës, sauf la dernière qui est un peu plus forte et souvent séparée. Le long de cette marge se voient six à sept poils villeux assez courts. Le crochet est très long, régulièrement courbé et se termine en pointe très aiguë. Chez les mâles la marge inférieure possède seulement quelques petites granulations peu distinctes.



FIG. XII. *Troglohyphantes Marqueti* (E. S.). Poil spatulé de la scopula des lames-maxillaires. × 900.

Les LAMES-MAXILLAIRES (fig. VIII et XI) sont une fois et demie plus hautes que larges. Faiblement anguleuses au sommet, elles ont leur bord externe rectiligne jusqu'à la serrula qui est oblique et très fine, et leur bord interne arrondi, légèrement incliné sur la pièce labiale. La scopula est très dense et se compose de longs poils villeux, surtout nombreux au sommet, et de poils plus courts (fig. XII), rigides, élargis et aplatis à l'extrémité. Elle se



FIG. XIII. *Troglohyphantes Cerberus* (E. S.) ♀. Patte-mâchoire, côté externe. × 44.

continue sur le bord interne des lames jusqu'à leur base par quelques poils villeux, semblables à ceux du sommet, et semblables à ceux qui recouvrent la face antérieure du ROSTRE. Celui-ci, très apparent au-dessus de la pièce labiale, a sa face postérieure entièrement revêtue de courtes épines. On distingue aussi de pareilles épines au-dessous de la scopula et à la base des lames, du côté interne.

Les autres articles de la PATTE-MACHOIRE DE LA FEMELLE (fig. XIII et XIV) sont relativement allongés, sauf le trochanter qui est très court. Le fémur est plus grand que la patella et le tibia réunis, et un peu plus court que le tarse. Leur ensemble fait la moitié ou les deux tiers de la longueur du corps. Le trochanter, un peu plus long que large, est saillant en avant en son milieu, et porte un poil court sur cette saillie. Le fémur est inerme. La patella est surmontée d'une épine très longue, faisant quatre à cinq fois le diamètre de l'article. Le tibia, plus de deux fois plus long que la patella, porte vers son extrémité trois longues épines, une supère et deux internes. Le tarse, au moins deux fois plus long que le tibia, est armé vers sa base de deux longues épines supères et d'une latérale interne situées au même niveau, puis d'une paire d'épines latérales situées en son milieu, et enfin, dans sa moitié terminale, de trois épines infero-internes et de deux épines infero-externes. Cette disposition est constante chez toutes les espèces. La griffe terminale (fig. XV) est droite, au moins aussi longue que le dia-



FIG. XIV. *Troglohyphantes Cerberus* (E. S.). ♀. Patte-mâchoire, côté interne. × 44.



FIG. XV. *Troglohyphantes pyrenœus* (E. S.). ♀. Griffe terminale de la patte-mâchoire. × 360.

mètre du tarse à la base, et porte en dessous une très petite saillie obtuse.

Les PATTES-AMBULATOIRES (fig. XVI) sont remarquables par leur longueur et les nombreuses épines dont elles sont armées. Elles sont entre elles suivant la formule I > II > IV > III ou I > IV > II > III. La première paire, qui est la plus allongée, mesure 2 fois 1/2 à 4 fois la longueur du corps. La seconde paire, tantôt un peu plus courte, tantôt un peu plus longue que la quatrième, est à peine plus petite que la première, mais au moins d'un tiers plus longue que la troisième. A toutes les paires les métatarses sont un peu plus courts que les tibias (en général de la longueur de la patella), qui sont égaux aux fémurs et font environ le double du tarse. Ces proportions ne sont peut-être pas rigoureusement constantes, mais ne varient que dans de très faibles limites.

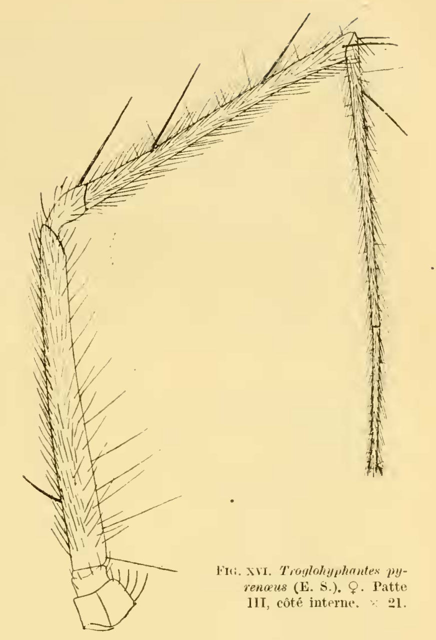


FIG. XVI. *Troglohyphantes pyrenæus* (E. S.). ♀. Patte III, côté interne. × 21.

Les hanches, vues de profil, sont presque aussi larges que longues ; celles des deux premières paires sont égales, un peu plus allongées que celles des paires postérieures. Les trochanters sont très courts, plus larges que longs et légèrement saillants en dessous. Les fémurs sont régulièrement amincis de la base vers l'extrémité et droits, sauf ceux de la quatrième paire qui sont faiblement incurvés en dehors (fig. XVII). Cependant, les fémurs antérieurs des *Tr. Alluaudi* sp. nov. et *furcifer* (E. S.) sont dilatés au milieu (P. II, fig. 12). Les patellas sont cylindriques, plus larges que longues. Les autres articles sont normaux et n'offrent aucune particularité.



FIG. XVII. *Troglohyphantes polyophthalmus* JOSEPH, ♀. Fémur IV, vu en dessus. × 18.

Tous ces articles, excepté les hanches, les trochanters et les tarses, portent de robustes épines, dont la situation est importante à préciser au point de vue taxonomique. Les fémurs de la première paire sont toujours pourvus, sur leur face antérieure et vers leur milieu, d'une épine au moins aussi longue que le diamètre de l'article. Ces fémurs et ceux des autres paires — sauf généralement ceux de la quatrième — possèdent encore chez toutes les espèces, excepté chez les *Tr. lucifuga* (E. S.) et *phragmitis* (E. S.), une épine basilaire dorsale dont la longueur fait environ trois fois le diamètre de l'article. Les tibias ont toujours deux épines dorsales situées, l'une à l'extrémité du quart postérieur, l'autre à la base du quart terminal. Ils possèdent aussi des épines latérales, qui font défaut chez quelques espèces aux paires postérieures, mais qui ne manquent jamais aux tibias antérieurs. On leur trouve aussi une paire d'épines apicales, moins robustes et légèrement incurvées, dirigées en avant et exactement situées au bord articulaire du tibia et du métatarse. Chez quelques espèces, ces dernières sont remplacées, aux paires antérieures, par des poils spiniformes, peu rigides. Enfin, on observe souvent de longues épines inférieures plus ou moins disposées par paires alternées, variables en nombre et en situation. Tous les métatarses ont une épine basilaire dorsale (exceptionnellement deux), et certaines espèces ont en outre une paire d'épines latérales situées au même niveau. Les tarses sont inermes, dépourvus d'onychium, et portent seulement à leur extrémité trois longues griffes faiblement arquées (fig. XVIII). Les supérieures, égales entre elles, sont pourvues d'une quinzaine de denticulations sur leur moitié basale ; l'inférieure, de moitié plus courte, plus incurvée, n'a qu'une fine dent en dessous, en son milieu.

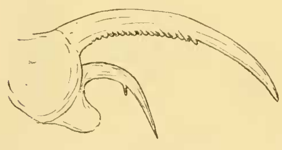


FIG. XVIII. *Troglohyphantes pyrenæus* (E. S.). ♀. Griffes tarsales. × 360.

Indépendamment de ces épines, dont le nombre et la disposition sont assez constants chez les différents individus d'une même espèce, les appendices portent de nombreux poils, d'autant plus denses et d'autant plus longs qu'on a affaire à des formes plus complètement adaptées au milieu souterrain. C'est ainsi que sur la face inférieure des fémurs se trouve placée une double rangée de 12 à 15 poils dressés, dont les plus longs, situés à la base, font trois fois le diamètre de l'article. Ces poils sont semblables à ceux qui sont implantés sur le sternum et doivent,

comme ces derniers, avoir un rôle tactile important. D'autre part, la face dorsale des tibias, les faces dorsale et ventrale des métatarses et des tarses de toutes les paires et de la patte-mâchoire portent de très nombreuses soies sensitives. Une seule trichobothrie est visible au tiers basilaire des métatarses.

Le PÉDICULE est très court, caché en dessus par l'avance abdominale. Il est formé de deux pièces (fig. II), l'une antérieure, convexe en arrière, qui correspond au premier segment abdominal en son entier, l'autre concave en avant et qui doit être considéré comme la partie antérieure chitinisée du deuxième segment abdominal. (*Cf.* SÖRENSEN, 1917).

L'ABDOMEN est ovale, une fois et demie plus long que large, recouvert de longs poils espacés. Parmi ceux-ci, quelques-uns, — trois paires généralement (Pl. VI, fig. 91) — remarquables par leurs dimensions, sont situés derrière l'épigastre et dirigés normalement à la surface du ventre. Les stigmates pulmonaires sont situés de chaque côté de la fente génitale, et les stigmates trachéens immédiatement au-dessus des filières. Ces derniers donnent accès à un court vestibule transverse, d'où partent deux paires de trachées tubuleuses, non ramifiées : une paire médiane, destinée à l'abdomen et une paire latérale, qui pénètre dans le céphalothorax.

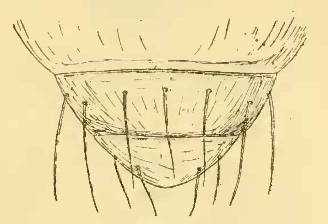


FIG. XIX. *Troglohyphantes Marqueti* (E. S.). ♀. Post-abdomen, vu en dessus. × 117.

Le TUBERCULE ANAL (fig. XIX), ou post-abdomen, est triangulaire à pointe obtuse. Les deux segments visibles en dessus sont sensiblement de même longueur ; le dernier, qui est arrondi à son extrémité, porte en dessous l'anus en forme de fente transverse.

Les FILIÈRES (fig. XX) ne paraissent présenter aucune particularité et sont semblables à celles de la majorité des *Linyphieæ*. Les supérieures sont coniques et à deux articles ; l'article basilaire porte vers son extrémité, du côté interne, une grosse fusule conique isolée ; le second article a seulement quatre fusules divisées en deux groupes : un groupe interne composé d'une seule fusule et un groupe terminal composé de trois fusules plus courtes, à base presque sphérique. Les filières médianes, de moitié plus courtes, n'ont qu'un article qui porte une grosse fusule terminale et une, plus petite, interne. Enfin, les filières inférieures, qui dépassent un peu les supérieures, sont à deux articles ; le ter-

minal est garni à son sommet de fusules courtes et à base sphérique.

Entre les filières inférieures se voit un COLULUS volumineux, triangulaire, plus long que large, terminé par une pointe obtuse bien détachée.

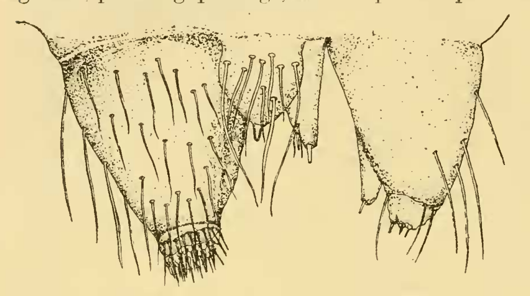


FIG. XX. *Troglohyphantes Marqueti* (E. S.). ♀. Colulus et filières, vus en dessous. 140. La filière inférieure gauche a été enlevée pour montrer les filières médiane et supérieure.

L'ORGANE COPULATEUR revêt dans les deux sexes une extrême complication. Il est intéressant à étudier dans le détail car il éclaire les affinités du g. *Troglohyphantes*, qu'il permet de situer à sa vraie place dans cette longue série des *Linyphieæ*, si homogène à d'autres égards.

Chez la femelle, la région épigastrique est très saillante. L'ÉPIGYNE, vu en dessus (fig. XXI), se présente sous la forme d'une plaque convexe, rarement plus longue que large, lisse, mais ornée de poils. Ses bords latéraux sont renflés, quelquefois repliés en dessous et réunis par une sorte de lèvre inférieure plus ou moins chitinisée. Son bord postérieur est échancré, ou prolongé en pointe médiane, et laisse généralement à découvert l'extrémité de la languette interne et du crochet qui est annexé à celle-ci. Cette plaque épigastrique, en effet, constitue simplement la voûte d'une fossette profonde (fig. XXII), entièrement occupée par une languette membraneuse transparente, dont la base, très étroite, s'insère à son extrémité, et qui, courbée à angle droit, se dirige vers le fond de la fossette où elle s'étale et se recourbe en coquille, se divisant sur son trajet de retour en deux lobes, convexes extérieurement, faisant seuls saillie au dehors. C'est entre ces deux lobes et à leur base, que prend naissance le court crochet membraneux dont la pointe obtuse et concave est visible en dessus. Cette situation est en quelque sorte

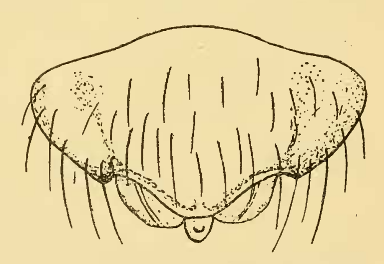


FIG. XXI. *Troglohyphantes Marqueti* (E. S.). Epigyne, vue en dessus. : 63.

celle de l'organe au repos. Il est vraisemblable, en effet, que la languette est normalement susceptible de se dévaginer. Il suffit, en tout cas, pour obtenir artificiellement ce résultat — comme pour obtenir chez le mâle la turgescence du bulbe — d'une immersion de l'épigyne dans la potasse. On voit (fig. XXIII) l'armature chitineuse de la languette se détendre, et celle-ci faire saillie en son entier hors de la fossette. On constate alors que, dans sa partie large, la languette offre un aspect gaufré et que ses lobes terminaux sont repliés en haut de manière à former, chacun, une sorte de poche ouverte en avant. Les deux trajets chitineux qui parcourent la languette prennent naissance au voisinage des réceptacles séminaux, qui sont dissimulés sous les bords latéraux de la plaque épigastrique. De là, ils suivent le bord postérieur de l'épigyne jusqu'à son milieu et se continuent dans la languette, où l'on perd leur trace dans les deux poches terminales dont je viens de parler.

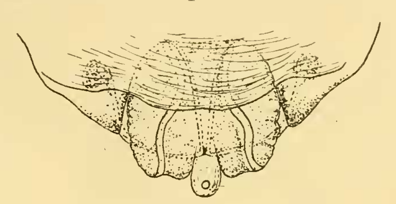


Fig. XXII. *Troglohyphantes Marqueti* (E. S.). Epigyne, vu en dessous. × 63.

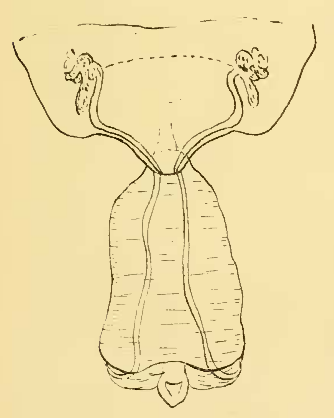


Fig. XXIII. *Troglohyphantes Marqueti* (E. S.). Epigyne, vu en dessus, la languette interne dévaginée. × 63.

Au point de vue taxonomique les différents aspects externes de l'épigyne fournissent de bons caractères. S'il est souvent impossible de distinguer par le seul examen de cet organe des espèces très voisines, il n'en est pas moins exact qu'on a là le moyen de grouper les espèces suivant leurs réelles affinités. Tantôt la plaque épigastrique est très grande et recouvre complètement en dessus l'appareil interne (Pl. II, fig. 14), tantôt elle est simplement prolongée en son milieu, en pointe obtuse ou élargie en palette (Pl. VII, fig. 121), tantôt enfin elle est courte et échancrée (Pl. VII, fig. 123), laissant à découvert la plus grande partie de la languette. Nous étudierons plus loin, dans le détail,

ces diverses modalités, leur valeur systématique et phylogénique.

L'ORGANE COPULATEUR DU MALE répond par sa complication à celui de la femelle. Les premiers articles de la patte-machoire sont normaux (Pl. V. fig. 60). La patella, souvent plus épaisse et plus longue que le tibia, porte toujours à son bord antérieur un long crin robuste, arqué en avant, et quelquefois en dessus, du côté interne, une petite apophyse arrondie. Le tibia est toujours plus court que chez la femelle. Son bord antérieur est redressé, aminci et le plus souvent découpé par quelques avances peu saillantes ; ses bords latéraux sont également prolongés en dilatations obtuses et très courtes. Les poils dont il est revêtu sont particulièrement abondants du côté interne. Le tarse est rejeté du côté interne. Il est de même longueur que le fémur, plus long que large, vaguement quadrangulaire, à angles arrondis, convexe en dessus, sauf au niveau de l'insertion du bulbe qui est marqué par une faible dépression.

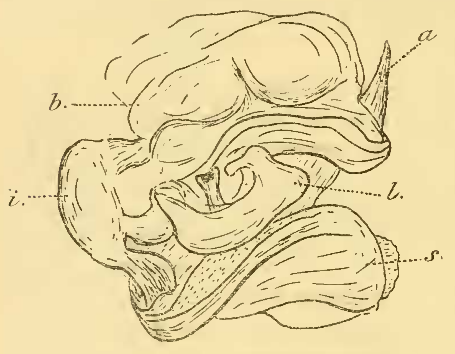


FIG. XXIV. *Troglohyphantes cerberus* (E. S.). Bulbe, côté externe. × 84. *a*, apophyre antérieure ; *b*, partie basilaire ; *i*, pièce intermédiaire ; *l*, lamelle caractéristique ; *s*, style.

Il est caractérisé par son bord externe très fortement caréné sur toute son étendue, par un sillon transverse très court situé en dessus, vers son milieu (Pl. IV, fig. 53), limité par deux saillies généralement bien isolées, et enfin par son bord postérieur, toujours saillant et souvent prolongé en deux apophyses superposées, de forme variable, mais pouvant atteindre un très grand développement. Le paracymbium est toujours volumineux et fortement chitinisé. Il forme un V appliqué sur le bulbe et aussi haut que lui. La branche descendante, soudée, au tarse, est très épaisse à la base et rebordée ; la branche ascendante est dirigée un peu obliquement en avant, son extrémité est repliée ; parfois une troisième branche, plus courte, se greffe sur celle-ci, près de sa base.

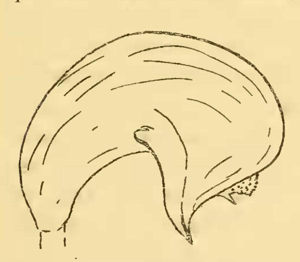
Le bulbe est extrêmement complexe, volumineux et déborde largement le tarse. Il se compose (fig. XXIV) de trois parties principales : une partie basilaire membraneuse (*b*), une pièce intermédiaire (*i*) chiti-

nisée, un style lamelleux (*s*). Ces trois parties sont superposées à l'état de repos, mais articulées entre elles de manière à permettre le déploiement de l'organe au moment de la copulation. L'hœmatodocha, qui s'insère vers le milieu du tarse, est masquée par la partie membraneuse légèrement colorée, prolongée en une très courte pointe mousse antérieure et au travers de laquelle se voient les premières circonvolutions du tube séminifère. Celui-ci apparaît en avant du côté externe, derrière l'apophyse antérieure (*a*) triangulaire dont il sera bientôt question, puis s'enfonce encore une fois en arrière pour achever son dernier tour de spire ; il pénètre ensuite à l'intérieur de la pièce intermédiaire où il augmente parfois de volume. Cette pièce (fig. XXV *i*), qui est fortement chitinisée, bien visible du côté interne et en avant, est contournée en forme d'S renversée. Elle s'articule d'un côté avec l'apophyse antérieure (*a*) et se continue de l'autre en un processus plus souple, dont les courbures se distinguent parfaitement du côté interne et qui aboutit finalement au style (*s*).



FIG. XXV. *Troglohyphantes cerberus* (E. S.). Bulbe, vu en avant. × 84.

Celui-ci (fig. XXVI) est épais, courbé en demi-cercle à concavité interne. Vu de profil (Pl. IV, fig. 54), il est assez élevé, sa base, membraneuse et plus ou moins turgescente, est striée ou recouverte de petits mamelons saillants, elle est bordée par une ceinture de forte chitine vivement colorée. A son extrémité, qui est dirigée en avant et relevée, et qui est tantôt tronquée, tantôt un peu prolongée, s'ouvre le tube séminifère. Chez quelques espèces cependant, cette ouverture est latérale et précédée d'une avance obtuse du style.


FIG. XXVI. *Troglohyphantes cerberus* (E. S.). Style, vu en dessous. × 84.

Ces pièces portent des formations accessoires qu'il est indispensable

de signaler. Quand on regarde le bulbe par sa face antérieure (fig. XXV) on aperçoit une longue apophyse triangulaire (*a*) à sommet dirigé en haut et très aigu. C'est elle que nous appelons l'apophyse antérieure et dont la base est articulée avec la pièce intermédiaire. Sur celle-ci, et presqu'au même niveau, se trouve inséré (fig. XXVII) le conducteur membraneux (*c*), foliacé et transparent, qui recouvre au repos la pointe du style. Enfin, à l'autre extrémité chitineuse de la pièce intermédiaire, se détache une apophyse (*l*) à laquelle les auteurs donnent le nom de lamelle caractéristique ; sa forme, bizarrement contournée, est en effet strictement spécifique. Elle se compose essentiellement de deux branches, dirigées en avant, pour ainsi dire à cheval sur la base du style. La branche externe est généralement redressée vers le haut, repliée ou recourbée en boucle. La branche interne est sensiblement horizontale ; son bord antérieur est le plus souvent membraneux, transparent et diversement sculpté. Ces deux branches sont réunies à la base par une sorte de pont, pourvu lui-même de pointes ou de protubérances, très variables de forme et de situation suivant les espèces. Même chez les espèces les mieux pourvues à cet égard, la lamelle caractéristique n'atteint que de faibles dimensions, nullement comparables, par exemple, à celles qu'elle prend dans le g. *Lepthyphantes* où elle constitue un style accessoire, plus volumineux que le véritable style. Elle est ici, au contraire, peu apparente à l'extérieur, cachée en grande partie par les autres pièces du bulbe, et toujours moins développée que le style. Son importance taxonomique est de premier ordre : nous ne connaissons pas actuellement deux espèces qui aient leur lamelle caractéristique de même forme.

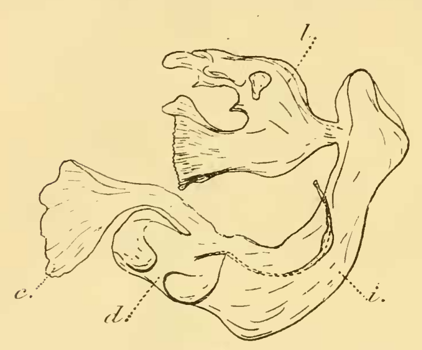


FIG. XXVII. *Troglohyphantes cerberus* (E. S.). Pièces annexes du bulbe. × 84. *i*, pièce intermédiaire ; *d*, son point d'articulation avec l'apophyse antérieure ; *c*, conducteur membraneux du style ; *l*, lamelle caractéristique.

Au moment de la turgescence le bulbe se déploie, la pièce intermédiaire pivote sur l'apophyse antérieure, qui reste en place, et porte le style en avant. La pointe de ce dernier est alors découverte, son conducteur, qu'il serait plus exact de nommer protecteur du style, étant

largement dépassé dans ce mouvement. Au repos ces différentes parties se replient l'une sous l'autre comme trois segments d'un mètre articulé.

Les CARACTÈRES SEXUELS SECONDAIRES, qui se bornent aux quelques modifications déjà signalées dans la forme du céphalothorax et dans l'armature des chélicères des mâles, n'apparaissent que chez les individus qui, ayant accompli leur dernière mue, sont de plus sexuellement mûrs. On trouve en effet, pour une même espèce, des mâles ayant tous les caractères de l'adulte et ne présentant aucune déformation du céphalothorax, et d'autres déjà modifiés.

Position systématique

Les *Linyphieæ*, envisagés dans leur ensemble, peuvent être divisés en deux grands groupes d'après la structure de l'organe copulateur. Dans quelques genres, dont les principaux sont les g. *Linyphia*, *Labulla*, *Bathyphantes*, *Lessertia*, *Porrhomma*, le mâle est pourvu d'un long style filiforme, parfois enroulé sur son support ; les réceptacles séminaux de la femelle s'ouvrent directement dans la poche copulatrice, grande, spacieuse, libre de tout organe interne, et séparée simplement de la fente génitale par une faible avance de son bord postérieur. Dans les autres genres — *Lepthyphantes*, *Microneta*, *Centromerus*, etc. — le style est court, épais, lamelleux, généralement tronqué à l'extrémité ; la poche copulatrice de la femelle est plus ou moins remplie par une languette membraneuse qui prend naissance à son bord supérieur, et qu'on trouve, à l'intérieur, repliée sur elle-même.

Bien que nous ignorions la manière exacte dont se fait l'accouplement chez les uns et chez les autres, nous devons admettre qu'il s'opère bien différemment. Le style d'un *Linyphia* peut pénétrer facilement, sans rencontrer aucun obstacle, jusqu'au fond de la poche copulatrice ; mais il ne saurait en être de même chez le *Lepthyphantes minutus* B., par exemple, dont le style épais se heurte à la languette interne et ne peut féconder la femelle sans qu'au préalable cet organe ait été écarté. C'est pourquoi il est probable qu'au moment de l'accouplement, chez les formes dont la languette est volumineuse, souple et membraneuse, celle-ci est susceptible de se dévaginer pour permettre l'intromission du style.

Quoiqu'il en soit, on comprend que les différences anatomiques et physiologiques de cet ordre, portant sur un organe et sur une fonction

de cette importance, fournissent une base solide pour une classification naturelle des *Linyphieæ*. Je ne puis, dans le cadre de ce travail, entrer dans le détail de cette classification, ni montrer, dans les différents genres, les étapes successives de l'évolution de la languette interne, ses complications graduelles, puis sa réduction à une lame chitinisée, soudée à l'épigyne ; évolution se faisant parallèlement à celle du style qui, d'abord allongé, puis court et épaissi peu à peu, est alors largement dépassé par les autres pièces du bulbe. Cette étude fera l'objet d'un mémoire spécial. Il suffit d'indiquer pour le moment que les *Troglohyphantes* se placent dans le second groupe, c'est-à-dire parmi les genres dont l'épigyne est pourvu d'une languette interne et dont les mâles ont le style épais et membraneux.

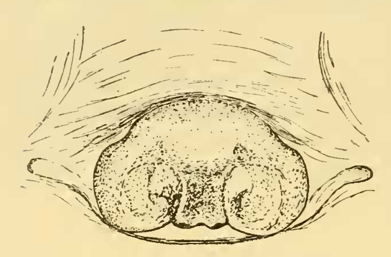


FIG. XXVIII. *Taranucnus setosus* CAMBR. Epigyne, vu en dessus. × 56.

Ce genre est donc fort loin du g. *Taranucnus*[1], qui reste avec une seule espèce, le T. *setosus* CAMBR. (fig. XXVIII et XXIX), au voisinage des *Linyphia* et des *Labulla*. Il est aussi très éloigné du *Willibaldia cavernicola* KEYSERL. des grottes du Nouveau-Monde, impossible à séparer des *Porrhomma ;* et du *Troglohyphantes afer* E. S. qui rentre dans le g. *Lepthyphantes*. Mais il est bien difficile actuellement de préciser davantage ses affinités. Certains caractères, tirés des pièces buccales de l'armature des pattes, le rapprochent des *Lepthyphantes*, principalement des espèces qui se rangent autour du *L. minutus* B. ; mais l'appareil copulateur est différent. Chez

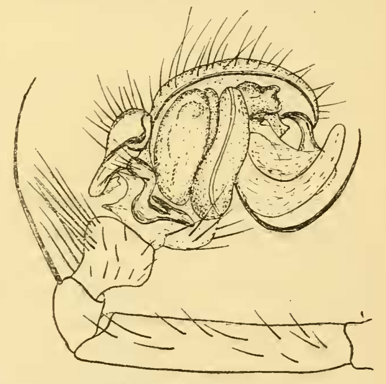


FIG. XXIX. *Tarannenus setosus* (CAMBR.). Patte-mâchoire du ♂, côté externe. × 56.

1. Le *Taranucnus patellatus* Kulczynski (1912 p. 2, fig. 1-4) n'appartient certainement pas à ce genre, ni au g. *Troglohyphantes*. Peut-être est-il voisin des *Lepthyphantes* du groupe du *L. Sancti Vicenti* (E. S.) ?

les *Lepthyphantes* le style est précédé d'une avance inférieure ou latérale volumineuse (fig. xxx); la lamelle caractéristique est toujours plus développée que le style et souvent soudée à la pièce intermédiaire.

En dépit des apparences, je ne serais pas étonné que les *Troglohyphantes* soient un jour placés, avec raison, à côté des *Centromerus*, du groupe du *C. silvaticus* Bl., dans une série dont il faudrait chercher la base au voisinage des *Sintula* (*S. corniger* Bl.). Mais l'étude détaillée de l'organe copulateur de ces genres n'a pas été faite et toute comparaison un peu serrée reste encore impossible. Ce qui paraît certain, c'est que le genre qui nous occupe ici, par ses espèces les moins différenciées, *Tr. Alluaudi* sp. nov., *Tr. furcifer* (E. S.), touche de fort près aux formes à style libre et par conséquent ne saurait se placer à la suite de formes déjà hautement différenciées, telles que les *Lepthyphantes*, par exemple.

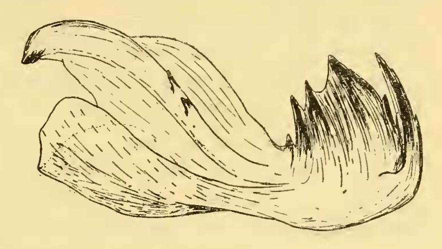


Fig. xxx. *Lepthyphantes afer* (E. S.). Style, profil externe. × 170.

Ethologie

Les *Troglohyphantes* sont des hôtes habituels des cavernes. Beaucoup d'espèces y vivent, s'y reproduisent et n'ont jamais été capturées au dehors. Quelques-unes subissent de ce fait des adaptations particulières dont les plus apparentes sont : la dépigmentation de la chitine, l'allongement des pattes et des poils sensitifs, la réduction des yeux, pouvant aller jusqu'à l'anophthalmie complète. Mais, à part ces formes essentiellement troglobies et qui sont vraisemblablement la minorité, les autres espèces se rencontrent indifféremment à l'extérieur et dans les grottes, sans varier d'une façon sensible dans leur structure, ici et là.

C'est qu'en effet, les *Troglohyphantes* sont avant tout hygrophiles. Les espèces lucicoles se trouvent exclusivement dans les marécages, à la base des plantes (*Tr. phragmitis* (E. S.), *Tr. Marqueti* (E. S.); dans les mousses humides (*Tr. Marqueti* (E. S.), *Tr. Cerberus* (E. S.), *Tr. furcifer* (E. S.); sur les hautes montagnes, au voisinage des glaciers (*Tr. Marqueti* (E. S.), *Tr. lucifuga* (E. S.). Cette affinité des *Troglohyphantes* pour les

lieux humides, qui correspond à une réelle nécessité de leur organisme, suffit à expliquer leur présence dans les grottes. Ils y trouvent à ce point de vue des conditions analogues à celles qu'ils rencontrent à l'extérieur, dans les stations qui constituent leur habitat normal. Attirés et retenus dans les grottes par l'humidité, ils y subissent alors l'influence des autres facteurs propres à ce milieu (obscurité, température, nourriture, etc.), à laquelle ils réagissent plus ou moins, mais qui est, pour quelques-uns, le *point de départ* d'une série d'adaptations nouvelles, les rendant de plus en plus solidaires du nouvel habitat vers lequel ils ont été entraînés. Il ne saurait donc être ici question de « préadaptation » au sens que Cuénot (**1911**) donne à ce mot.

Dans certains cas, cette pénétration dans les grottes se fait, pour ainsi dire, sous nos yeux. Le *Tr. Marqueti* (E. S.) se trouve dans le bois d'Izeste (Basses-Pyrénées), où Simon en a recueilli plusieurs exemplaires sous les mousses, mais il se trouve aussi, et beaucoup plus facile à capturer, dans la grotte du même nom, toute voisine. De même, le *Tr. Orpheus* (E. S.) a été pris par Jeannel dans la grotte de Capètes (Ariège). Or cette grotte s'ouvre à 1.300 mètres d'altitude dans la forêt communale de Freychenet, où il est à présumer que l'espèce se trouve également. Les grottes sont en réalité d'excellents pièges à *Troglohyphantes* que les biospéologistes se contentent d'exploiter. C'est pourquoi beaucoup d'espèces qui n'ont encore été trouvées que par ceux-ci, et qui cependant ne présentent aucune adaptation cavernicole marquée, doivent aussi se rencontrer à l'extérieur, à proximité de leur lieu de capture. En somme, les individus appartenant à ces espèces, et réfugiés dans les grottes, n'y forment pas des colonies isolées. Nous verrons quelles conclusions on en peut tirer relativement à l'évolution des espèces.

Le fait que la grotte n'est le plus souvent pour les *Troglohyphantes* qu'une station particulière d'un habitat plus étendu explique aussi la présence fréquente d'espèces différentes dans une même grotte : le *Tr. Marqueti* (E. S.) se trouve associé au *Tr. Cerberus* (E. S.) dans la grotte de Sarre (Basses-Pyrénées), et tous les deux cohabitent avec le *Tr. cæcus* sp. nov. dans la grotte de Betharram (Basses-Pyrénées) ; les *Tr. Cerberus* (E. S.) et *pyrenæus* E. S. vivent ensemble dans la grotte d'Oxibar (Basses-Pyrénées). Il en est d'ailleurs ainsi à l'extérieur, et Simon a pris les *Tr. Marqueti* (E. S.) et *phragmitis* (E. S.) aux pieds de plantes poussant dans un étang des environs de Saint-Jean-de-Luz ; de même qu'ont été pris ensemble les *Tr. Marqueti* (E. S.) et *Cerberus*

(E. S.) dans les mousses humides du bois de Saint-Christau (Basses-Pyrénées).

Les *Troglohyphantes* se comportent en général comme les *Lepthyphantes*. Abondamment pourvus d'organes du tact, situés principalement à la face inférieure des hanches, des fémurs et sur le sternum, ils progressent lentement, en « tâtant le terrain ». S'ils sont inquiétés, leur marche devient rapide, à moins que, repliant les pattes le long du corps, ils ne se laissent choir et ne « fassent le mort ». Leur toile est légère, en forme de nappe, sans réseau irrégulier. Leur ponte n'a pas été observée.

Distribution géographique

Dans la partie descriptive de ce travail sont indiquées les limites de l'habitat de chaque espèce. Aussi bien, voulons-nous simplement dans ce paragraphe esquisser à grands traits la répartition géographique du g. *Troglohyphantes* dans son ensemble, et examiner brièvement les différentes questions qu'elle soulève.

Tel qu'il a été défini, le g. *Troglohyphantes* est propre à l'Europe et se rencontre depuis les Monts Cantabres à l'ouest jusqu'aux Alpes de Transylvanie à l'est. Ses espèces jalonnent la chaîne alpine sur toute son étendue et ne se trouvent en dehors d'elle que dans le causse de Gramat (Lot), dont les relations géologiques avec les Pyrénées sont bien établies. Mais, sur une aussi vaste étendue, les *Troglohyphantes* n'occupent qu'une bande fort étroite, entièrement comprise entre les 42e et 46e degrés de latitude. Vers le sud ils ne dépassent pas les provinces espagnoles de Logrono et de Huesca, et vers le nord s'arrêtent au Tessin et au Banat. Nous n'essayerons pas de proposer une explication valable à une semblable répartition. Nous remarquerons seulement que les *Troglohyphantes* n'étant pas strictement cavernicoles, leur distribution actuelle, malgré les apparences contraires, ne saurait être liée, de ce fait, à celle du calcaire, ainsi qu'il arrive pour beaucoup de troglobies. Nous remarquerons en outre que ce genre est étroitement apparenté aux *Linyphieæ* propres aux zones froides et tempérées de l'hémisphère Nord. Cette dernière remarque, qui pourrait à la rigueur être invoquée pour expliquer leur présence fréquente dans les grottes et sur les sommets de régions à température relativement élevée, ne rend nullement compte de leur absence au-dessus du 46° parallèle.

En fait, les *Troglohyphantes* se trouvent sur la bordure nord des

Monts Ibériques (prov. de Logrono) ; dans les Monts Cantabres (prov. de Santander, Vizcaya et Guipuzcoa) ; sur toute l'étendue du versant français des Pyrénées, et, du côté espagnol, en Navarre et dans la province de Huesca ; dans le causse de Gramat (Lot) ; puis, dans le Tessin méridional et la Lombardie septentrionale ; en Carniole (districts d'Adelsberg, de Gottschee et de Loitsch) ; dans les Karsts Adriatiques (Küstenland, Croatie, Dalmatie, Bosnie et Herzégovine) ; dans le Banat.

On remarquera leur absence dans les Cévennes, dans l'Ardèche et dans les Alpes-Maritimes. Certes tout n'est pas connu dans ce domaine ; néanmoins ces régions comptent au nombre de celles qui ont été les mieux fouillées par des entomologistes avertis. On peut donc, avec une certaine vraisemblance, admettre que ce genre n'y est pas représenté, ou l'est seulement par quelques espèces fort rares.

Si les raisons nous en échappent, il est bon de signaler que les Leptonétides, qui sont avec les *Troglohyphantes* les Araignées les plus volontiers troglobies, sont précisément très abondantes là où les *Troglohyphantes* font défaut. Dans l'Hérault, le Gard et l'Ardèche existent trois espèces de Leptonète qui ont été prises dans vingt-cinq grottes différentes ; cinq espèces au moins sont répandues dans de nombreuses grottes des Alpes-Maritimes et du Var (*Cf.* FAGE **1913**). Par contre, une seule espèce (1 ♀ jeune) est signalée dans la partie occidentale des Monts Cantabres (prov. d'Oviedo), pas une ne se trouve dans les Causses, et une seule, *Paraleptoneta orientalis* KULCZ., a été prise dans les Karsts Adriatiques (Herzégovine) ; la famille est inconnue en Carniole et en Transylvanie. Mais il y a plus. Dans les Pyrénées, où les *Troglohyphantes* et les *Leptoneta* sont bien représentés, ceux-ci ne dépassent pas à l'ouest la grotte de Gargas (Hautes-Pyrénées), ceux-là, au contraire, sont surtout abondants dans les Hautes et Basses-Pyrénées. Quand les uns et les autres se trouvent dans la même région, ils ne cohabitent pas dans la même grotte[1]. Tout se passe donc comme si ces deux groupes s'excluaient et comme si l'expansion de l'un était un obstacle à la dispersion de l'autre. Je ne sais si les choses sont réellement ainsi, mais ce qui peut n'être qu'une coïncidence dans le cas particulier — coïncidence bien étrange, il faut l'avouer, — est certainement une réalité pour d'autres espèces. On conçoit alors quelle prudence il faut mettre à proposer des

1. Une seule exception est à signaler : dans le Forau de la Drolica (Huesca) Espagne, le *Tr. affirmatus* (E. S.) a été pris en même temps que le *Leptoneta leucophthalma* (E. S.).

explications à la distribution géographique de certaines espèces, à habitat restreint, quand leur biologie nous est insuffisamment connue.

Les *Troglohyphantes* sont précisément parmi les espèces les plus étroitement limitées dans leur habitat. C'est ainsi que, par exemple, dans la partie orientale des Monts Cantabres on compte quatre espèces, dont deux pour la seule province de Santander ; sur le versant français des Pyrénées on trouve sept espèces, dont six sont représentées dans les Basses-Pyrénées et dont quatre ne dépassent pas les limites de ce département. On sait que les formes strictement cavernicoles ont le plus souvent une aire de dispersion très réduite et que des grottes très voisines peuvent renfermer des espèces différentes. Le cas se présente ici pour les *Troglohyphantes* profondément adaptés au milieu souterrain : le *Tr. pyrenæus* (E. S.) est propre à la grotte d'Oxibar, le *Tr. Simoni* sp. nov. à la grotte de Lecénoby, le *Tr. cæcus* sp. nov. habite uniquement les grottes de Betharram et de la Escala qui s'ouvrent à peine à vingt minutes de marche l'une de l'autre ; enfin les espèces aveugles du Karst, que Kulczynski (**1914**) a décrites sous le nom de *Typhloneta*, sont chacune spéciale à une grotte déterminée. Mais il faut noter que même les espèces franchement lucicoles sont très localisées : le *Tr. phragmitis* (E. S.) n'a été capturé qu'aux environs de Saint-Jean-de-Luz ; le *Tr. lucifuga* (E. S.) n'est connu que de la frontière du Tessin et de la Lombardie ; le *Tr. Orpheus* (E. S.) des Pyrénées-Orientales et de l'Aude, ne dépasse pas l'Ariège à l'ouest ; seul le *Tr. Marqueti* (E. S.) possède une plus large dispersion : on le trouve sur le versant français des Pyrénées depuis Saint-Girons jusqu'à l'Océan.

En résumé, la distribution géographique des *Troglohyphantes* est caractérisée par la faible distance qui sépare les limites septentrionale et méridionale de leur habitat, et par la localisation des espèces.

Evolution

Le g. *Troglohyphantes* est caractérisé par ses yeux postérieurs en ligne récurvée, ses lames-maxillaires plus hautes que larges, ses chélicères armées seulement de trois dents à la marge supérieure, ses pattes longues, pourvues de nombreuses épines et ayant les métatarses toujours plus courts que les tibias, par son organe copulateur comportant chez la femelle une languette interne souple et volumineuse et chez le mâle un style épais et lamelleux, courbé en arc de cercle plus ou moins fermé,

enfin par un dimorphisme sexuel accentué. Ainsi limité, ce genre paraît assez homogène. Les variations les plus importantes qu'on enregistre d'une espèce à l'autre intéressent en effet presque uniquement la structure de l'organe copulateur. Mais on peut à ce point de vue classer les espèces en différents groupes où se trouvent associées les formes les plus voisines[1].

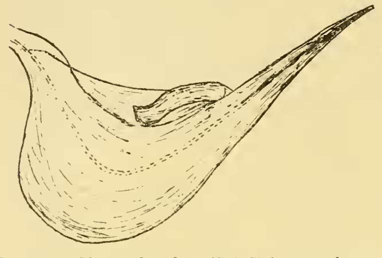


FIG. XXXI. *Floronia bucculenta* (CL.). Style, vu en dessous. × 134.

Les *Tr. Alluaudi* sp. nov. et *furcifer* (E. S.) se distinguent notamment des autres espèces par leur style (pl. III, fig. 20 et 21) qui, vu en dessous, dessine un arc de cercle assez ouvert, et dont la pointe redressée forme une sorte de tube cylindrique, étroit et allongé. Le style des *Tr. Cantabricus* E. S., *Simoni* sp. nov., *Cerberus* (E. S.) et *pyrenæus* E. S. est beaucoup plus épais, beaucoup plus large (pl. IV, fig. 43 et 44) ; vu en dessous il est nettement courbé en demi-cercle. Sa pointe est saillante, mais courte, fortement comprimée ; son ornementation aussi est plus complexe ; une séparation bien tranchée existe entre la base mamelonnée et la ceinture chitineuse encore étroite. Le style du *Tr. polyophthalmus* JOSEPH rappelle un peu cette structure (pl. VI, fig. 98 et 99), mais se rapproche peut-être davantage de ceux des *Tr. phragmitis* (E. S.) et *Marqueti* (E. S.) (pl. VI, fig. 78 et 79) dont la pointe est plus courte moins comprimée, et dont la ceinture chitineuse est plus développée. Enfin, on trouve dans le style du *Tr. Orpheus* (E. S.) des Pyrénées (pl. VII, fig. 107 et 108) le point de départ de modifications qui se poursuivent chez le *Tr. solitarius* sp. nov. du Lot, et qui aboutissent à la structure réalisée dans le Karst par les *Tr. excavatus* sp. nov., *similis* sp. nov. *spinipes* sp. nov. *et gracilis* sp. nov. Leur style

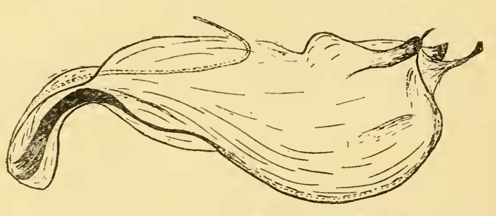


FIG. XXXII. *Stemonyphantes lineatus* (L.). Style. × 56.

1. Il n'est fait état ici que des espèces que nous avons pu étudier nous-même ; nous ne saurions avec certitude raisonner sur les affinités de celles qui nous sont inconnues en nature.

est déprimé à l'extrémité (pl. VIII, fig. 129 et 130) ; l'orifice du tube séminifère n'est plus situé au sommet d'une pointe saillante, il s'ouvre latéralement, précédé d'une avance membraneuse obtuse.

C'est à dessein que dans cette énumération nous avons cité d'abord les formes dont le style est moins compact, la pointe cylindrique plus longue, plus détachée, pour parler en dernier lieu des espèces à style épais, fortement courbé, à extrémité large et déprimée, dépourvu de pointe terminale. Nous croyons en effet les premières moins évoluées, moins différenciées que les secondes. En traitant des affinités du g. *Troglohyphantes*, nous avons indiqué les bases d'une nouvelle classification des *Linyphieæ* reposant sur la structure de l'organe copulateur ; nous avons reconnu à certains genres un épigyne simple et un style libre, filiforme, et aux autres un épigyne pourvu d'une languette interne et un style membraneux. Or, de même que l'épigyne des premiers se montre, sans conteste, comme moins évolué que celui des seconds, de même on doit considérer le style libre, filiforme, indépendant de son support, comme représentant une disposition primitive par rapport à celle réalisée chez les autres. Si l'on examine, par exemple, le style de *Floronia bucculenta* (Cl.) (fig. XXXI) et qu'on le compare à celui de *Stemonyphantes lineatus* (L.) (fig. XXXII), on verra qu'il diffère surtout de ce dernier en ce qu'il est soudé à son support sur toute son étendue, tandis qu'il est inclus dans une gouttière de celui-ci chez *Stemonyphantes*; que la gouttière se referme, on aura un style lamelleux, analogue à celui de *Floronia*. Il serait également facile de montrer comment le crochet supérieur de l'épigyne, tel qu'en possède, par exemple, les *Labulla* et les *Bathyphantes*, a pu pénétrer dans la poche copulatrice et former la languette interne. Mais, sans sortir de notre sujet, nous pouvons signaler la grande

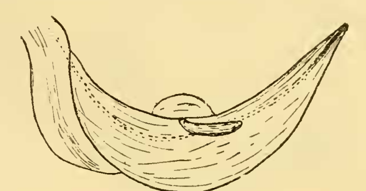


FIG. XXXIII. *Troglohyphantes furcifer* (E. S.). Style, vu en dessous. × 134.

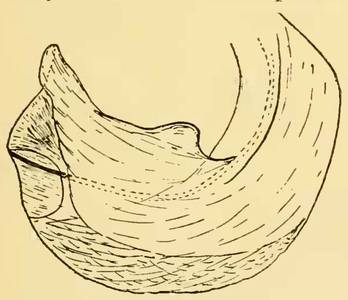


FIG. XXXIV. *Troglohyphantes excavatus* sp. nos. Style, vu en dessous. × 134.

ressemblance qu'offrent entre eux les styles de *Floronia bucculenta* (Cl.) et le *Troglohyphantes furcifer* (E. S.) (fig. XXXIII). Ils représentent certainement, dans des séries différentes, un même stade évolutif. Au contraire, les *Tr. Orpheus* (E. S.), *excavatus* sp. nov. (fig. XXXIV), etc., se rapprochent davantage, à ce point de vue, des *Micryphantes* (fig. XXXV), des *Agyneta* et du *Bathyphantes mastodon*[1] E. S. (fig. XXXVI); leurs styles ont abouti, d'une façon indépendante, en suivant une évolution parallèle, à un même degré de spécialisation.

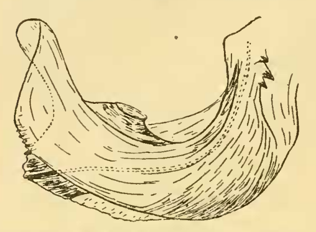


FIG. XXXV. *Micryphantes rurestris* (C. K.). Style, vu en dessous. × 234.

Nous ne pouvons, malheureusement, pour les *Troglohyphantes*, retracer les étapes de cette évolution. Les données que nous possédons actuellement sont trop fragmentaires, et, sans doute pour cette raison, les groupes dans lesquels les espèces se trouvent réparties nous paraissent assez isolés. Néanmoins, nous croyons que l'évolution de l'organe copulateur s'est faite dans le sens que nous indiquons, et qu'il est exact, étant donné que le style est le seul organe dont les variations se montrent continues et coordonnées, de considérer, parmi les espèces étudiées, les *Tr. Alluaudi* sp. nov. et *furcifer* (E. S.) comme les plus primitifs, et les *Tr. excavatus* sp. nov., *similis* sp. nov., etc. comme les plus évolués.

S'il en est réellement ainsi, on ne peut manquer d'être frappé que les *Tr. Alluaudi* et *furcifer*, d'une part, les *Tr. excavatus* et *similis*, d'autre part, occupent précisément les deux points extrêmes de la répartition du genre[2], les premiers étant localisés dans les Monts Cantabres, les seconds dans les Alpes de Carniole. Les espèces en effet qui constituent chaque groupe et qui ont en commun, non seulement les caractères tirés du style, mais encore ceux fournis par les autres parties de l'organe copulateur, par la structure de l'épigyne, par bien d'autres

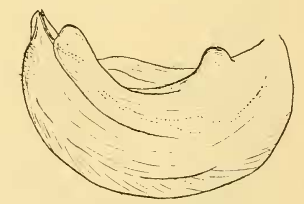


FIG. XXXVI. *Bathyphantes mastodon* (E. S.). Style, vu en dessous. × 134.

1. M. Eugène Simon m'informe que le *Bathyphantes mastodon*, bien différent des autres *Bathyphantes* devra ormer un genre spécial, dans lequel prendra place également le *Sintula aerius* Cb.

2. Nous ne connaissons du *Tr. herculanus* (Kulcz.), isolé dans les Alpes de Transylvanie, que la description de la femelle donnée par KULCZYNSKI (1894).

traits d'organisation, sont rassemblées en colonies à habitat restreint, et sont d'autant plus voisines géographiquement qu'elles montrent entre elles plus d'affinités.

Les *Tr. Alluaudi* et *furcifer* (pl. II et III) ont le tarse de la patte-mâchoire du mâle construit sur le même modèle : la longue apophyse postérieure du second se trouve à l'état d'ébauche chez le permier ; le sillon transverse qu'on voit si développé chez les autres espèces est ici à peine indiqué ; la lamelle caractéristique est du même type. L'épigyne de la femelle possède dans l'une et l'autre espèce cette grande plaque épigastrique un peu déprimée à la pointe et qui masque complètement la languette interne. On les prend ensemble dans les Monts Cantabres, dans la province de Guipuzcoa.

Le tarse de la patte-mâchoire des *Tr. cantabricus* et *Simoni, Cerberus* et *pyrenæus*, ne diffèrent chez les mâles que par quelques points de détail. On lui trouve les mêmes protubérances (pl. III, IV et V), les mêmes apophyses, les mêmes sillons presque également développés. Le paracymbium est identique. L'épigyne du *Tr. Simoni* est impossible à distinguer de celui du *Tr. cantabricus*, et celui du *pyrenæus* de celui du *Cerberus*. Or, ces quatre espèces, auxquelles il faut ajouter le *Tr. nyctalops* E. S. sont cantonnées dans les provinces basques et dans la province de Santander.

Dans un troisième groupe, celui où prennent place notamment les *Tr. phragmitis* et *Marqueti*, les espèces sont si voisines que les femelles ne peuvent être séparées avec certitude. Toutes ont (pl. V et VI) un large épigyne en plaque transverse, même disposition des groupes oculaires, et, à part une exception, les pattes semblablement armées. Les mâles ne se distinguent que par la forme de la lamelle caractéristique. Ces espèces sont propres aux Basses-Pyrénées, sauf les *Tr. Marqueti* et *affirmatus* dont l'un s'étend à toute la partie occidentale du versant français des Pyrénées et l'autre au versant espagnol de la province de Huesca. Ajoutons que le *Tr. polyophthalmus* du Küstenland et de Carniole est sans doute très voisin du *Tr. Ghidinii* (de Lessert) de Suisse et de Lombardie, et qu'il a certains points communs avec le *Tr. Marqueti* des Pyrénées.

Enfin, le dernier groupe a, si l'on peut dire, ses racines dans la partie orientale de la chaîne des Pyrénées. Là se trouve le *Tr. Orpheus* (pl. VII et VIII) dont le style, la lamelle caractéristique, le tarse sont, à peu de chose près, ceux du *Tr. solitarius* du Causse, et dont l'épigyne est semblable à celui du *Tr. lucifuga* du Valais et de l'Italie septentrionale. A peine quelques légères modifications, ébauchées déjà chez ces espèces,

les séparent de celles qui, en Carniole, se rangent autour du *Tr. excavatus* et sont remarquables par la complication du tarse de la patte-mâchoire, par la structure de l'épigyne, semblable dans tout le groupe.

On peut donc dire qu'il n'existe entre les formes pyrénéennes et les formes alpines aucune solution de continuité et que, des Monts Cantabres aux Alpes de Carniole, les espèces sont distribuées de telle façon qu'on est tenté de considérer leur différenciation comme s'étant produite au cours d'une migration s'effectuant de l'Ouest à l'Est. Il semble en tout cas très significatif que les formes intermédiaires entre les espèces des Pyrénées et celles du Karst se rencontrent précisément en des points géographiquement intermédiaires à ces deux régions.

Des recherches ultérieures, portant sur un matériel plus étendu que celui dont nous disposons, sont nécessaires pour savoir ce qu'il y a d'exact dans cette hypothèse. Mais, dès à présent, on peut examiner dans quelles conditions les espèces se sont différenciées et quels facteurs ont surtout influé sur leur formation.

Les caractères qui varient chez les différentes espèces d'un même groupe, et qui peuvent être utilisés par les taxonomistes, sont de deux sortes. Les uns portent sur la coloration, la disposition des yeux, l'armature des pattes ; les autres sur l'organe copulateur, principalement des mâles. Les premiers, ou bien sont le résultat d'adaptations particulières, notamment au milieu souterrain, et sont alors plutôt individuels que spécifiques, ou bien se rencontrent identiques chez des formes manifestement fort éloignées. Les seconds, au contraire, sont propres à chaque espèce, remarquablement constants chez tous les individus, et leurs variations ne paraissent liées en aucune façon aux conditions actuelles du milieu. Ces derniers nous serviront de guide pour le but que nous nous proposons.

On doit noter tout d'abord que, pour les espèces très voisines, les différences que comporte l'organe copulateur intéressent uniquement cette apophyse du bulbe que nous avons appelée, après d'autres, la lamelle caractéristique. Le tarse même de la patte-mâchoire, si complexe, avec ses protubérances, ses creux, ses sillons, est à peu près identique chez les *Tr. cantabricus* et *Simoni*, chez les *Tr. Cerberus* et *pyrenœus*, chez les *Tr. phragmitis* et *Marqueti*, chez les *Tr. excavatus*, *similis*, *spinipes* et *gracilis*. Mais, actuellement, nous ne connaissons pas deux espèces qui aient leur lamelle caractéristique de même forme.

Nous avons vu que cet organe est inséré sur la pièce intermédiaire (fig. XXVII), non loin du point d'attache de celle-ci avec le style. Il se compose essentiellement de deux branches, l'une interne, l'autre externe, bizarrement contournées, et d'une pointe médiane ; la branche interne étant souvent pourvue elle-même d'apophyses variées. De ce que chaque espèce possède une lamelle caractéristique de forme déterminée, il ne s'en suit pas que les variations de cet organe soient quelconques et désordonnées. L'agencement de ses diverses parties aboutit au contraire à lui donner, pour les espèces d'un même groupe, un air de ressemblance, qu'il conserve en dépit d'une variété imprévue dans les détails. Chez les *Tr. Alluaudi* et *furcifer*, par exemple, la branche externe large à la base, étranglée en son milieu, est dilatée et contournée à son extrémité ; la branche interne est concave, lamelleuse ; l'apophyse médiane est courte, en forme de dent épaisse fortement chitinisée. Chez les *Tr. cantabricus* et *Simoni* la branche externe est très volumineuse, arrondie, la branche interne est réduite, l'apophyse médiane est bifide. Chez les *Tr. Cerberus* et *pyrenœus*, la branche externe est tronquée à son extrémité, la branche interne est étalée en éventail, la pointe médiane est courte, aiguë ou arrondie. Chez les *Tr. phragmitis* et *Marqueti* la branche externe décrit une boucle plus ou moins fermée, la branche interne est droite, élargie et foliacée à son extrémité ; l'apophyse médiane est réduite à une forte dent ou prend la forme d'une longue pointe courbe, extrêmement aiguë. La lamelle caractéristique du *Tr. Orpheus*, celle du *Tr. solitarius* sont courtes, très épaisses ; la branche interne est bifide, et, s'il n'y a pas d'apophyse médiane, on observe par contre la présence d'une sorte d'éperon inférieur, dirigé obliquement en avant. Nous retrouvons cet éperon chez les formes du Karst ; mais ici la branche externe est plus longue, membraneuse, et la branche interne porte de courtes apophyses droites, parfois hérissées d'épines.

Un simple coup d'œil sur les figures, auxquelles nous renvoyons, montre que si réellement une certaine ressemblance existe dans la forme générale de la lamelle caractéristique d'espèces voisines, les différences qui subsistent sont malgré tout importantes. Elles le sont non pas tant par elles-mêmes, que par les conséquences qui en résultent. Nous ignorons à quoi sert cet organe au moment de l'accouplement, il n'en est pas moins vrai que son rôle doit être capital puisqu'une modification, même légère, dans sa structure entraîne l'amixie chez des formes semblables à tous les autres points de vue. Comment expliquer autrement

que des espèces aussi voisines que les *Tr. phragmitis* et *Marqueti* puissent vivre ensemble, côte à côte, sans aucun mélange ? Comment expliquer sans cela qu'on puisse trouver dans une même grotte des espèces différant seulement par la constitution de leur lamelle caractéristique, et dont l'une, *Tr. pyrenœus*, ayant perdu tout contact avec la souche épigée, est profondément adaptée à la vie cavernicole, et dont l'autre, *Tr. Cerberus*, n'est nullement modifiée par ce milieu ? L'influence de cet isolement physiologique est également manifeste dans le cas tout semblable des *Tr. Marqueti* et *cœcus* qu'on prend en même temps dans la grotte de Betharram. Ne serait-ce pas d'ailleurs au fait que les variations principales portent dans le g. *Troglohyphantes* sur cet organe essentiel que seraient dus la multiplicité des espèces et le chevauchement constaté dans leurs aires de répartition ?

Bien que de telles variations aient pu apparaître brusquement, nous ne pouvons affirmer qu'il en ait été ainsi. Mais il est certain, en tout cas, qu'elles sont plus précoces que celles qui peuvent atteindre les autres organes. Nous en avons une preuve dans la manière dont se comportent à cet égard certaines espèces du Karst. Dans le district de Gottschee, en Carniole, se trouvent trois grottes peu éloignées : la grotte de Podpeć, la Dreibrüderhöhle et la Lucova jama. Ces grottes sont habitées respectivement par les *Tr. gracilis*, *spinipes* et *similis*. Ces trois espèces dérivent certainement d'une même souche ; leur épigyne, le tarse de la patte-mâchoire du mâle, rigoureusement semblables, offrent des complications trop grandes et trop variées pour qu'une pareille similitude ne trahisse pas des liens réels d'étroite parenté. Or, bien qu'actuellement ces colonies se trouvent séparées, les *Tr. gracilis* et *similis*, qui sont géographiquement les plus éloignés, ne montrent d'autres différences que celles qu'on reconnaît à leur lamelle caractéristique ; l'unique variation qui les sépare a porté sur ce seul organe.

En résumé les principales modifications qui se sont produites dans le g. *Troglohyphantes*, au cours de son évolution, ont porté sur les organes copulateurs. Les unes, intéressant surtout le style, semblent s'être faites progressivement et dans une direction générale de l'ouest à l'est : les espèces étant d'autant plus voisines géographiquement qu'elles montrent entre elles plus d'affinités, et les formes les plus primitives étant cantonnées dans les Monts Cantabres et les Pyrénées, tandis que les plus différenciées se trouvent dans les Alpes de Carniole, sans qu'il y ait

entre elles solution de continuité. Les autres, ressortissant à la lamelle caractéristique, ont abouti, au sein de chaque groupe, à la formation de nombreuses espèces peu différentes, colonisant les mêmes régions, cohabitant dans les mêmes grottes, mais toujours nettement séparées, grâce à l'amixie que détermine précisément la nature de leurs caractères distinctifs.

DEUXIÈME PARTIE

Genre **TROGLOHYPHANTES** Joseph, 1881, p. 72.

Nicthyphantes Joseph (1881, p. 72).
Taranucnus admax. part. E. S. (1884, p. 248).
Typhloneta Kulcz. (1914, p. 371).

DIAGNOSE

Taille petite, 2 à 4 mm. — Coloration testacé rougeâtre chez les formes troglobies ; chez les formes lucicoles : céphalothorax finement bordé de noir, sternum et base des pièces buccales noir olivâtre, abdomen orné de bandes brunes transverses en forme d'accents, ventre et pourtour des filières rembrunis. — Céphalothorax ovale large ; partie thoracique peu élevée, pourvue d'une forte strie médiane et de stries rayonnantes bien accusées ; partie céphalique très convexe, surtout chez les mâles. — Yeux totalement absents ou au nombre de huit ; les médians antérieurs très petits, les latéraux des deux lignes égaux, les quatre yeux postérieurs généralement égaux et équidistants, en ligne récurvée. — Bandeau concave sous les yeux, au moins aussi haut que la longueur de l'aire oculaire. — Sternum convexe, cordiforme, au moins aussi large que long, un peu prolongé en pointe obtuse entre les hanches postérieures disjointes. — Pièce labiale soudée au sternum, plus large que haute, déprimée à la base ; son bord libre pourvu de 2 à 3 paires de soies simples. — Chélicères verticales, trois fois plus longues que le bandeau ; leur marge supérieure armée de 3 fortes dents, leur marge inférieure de 4 à 5 dents granuliformes, à peine perceptibles chez les mâles. — Lames-maxillaires 1 fois ½ plus hautes que larges, faiblement inclinées sur la pièce labiale, dépassant celle-ci d'une fois ½ sa hauteur ; leur scopula composée de poils villeux et de poils spatulés. — Patte-machoire de la femelle : tibia + patella $<$fémur, $<$tarse ; fémur inerme ; patella armée d'une épine supère, 4 à 5 fois plus longue

que le diamètre de l'article ; tibia armé d'une épine supère et de 2 internes ; tarse, égal au double du tibia, armé de 10 épines, supères, infères et latérales, terminé par une longue griffe droite portant une dent en dessous. — Pattes-ambulatoires : $I>II>IV>III$ ou $I>IV>II>III$; I = 2 fois ½ à 4 fois la longueur du corps ; fémur = tibia > métatarse = 2 tarses ; métatarses plus courts que les tibias ; tous les articles sauf les tarses et parfois les fémurs postérieurs pourvus de longues épines ; tarse, sans onychium, à trois griffes, les supérieures denticulées en dessous dans leur moitié basale, l'inférieure portant une seule dent en dessous ; une seule trichobotrie sur le métatarse. — Pédicule court, caché par l'abdomen, formé de deux pièces chitinisées sub-égales. — Abdomen à peine plus long que le céphalothorax et 1 fois ½ plus long que large ; stigmates normalement placés. — Tubercule anal court, triangulaire, de moitié plus large que long. — Filières coniques, terminales, au nombre de 6 ; les supérieures et les inférieures sub-égales, à 2 articles ; les premières ayant une grosse fusule au sommet de l'article basilaire, et 4 plus petites sur l'article terminal ; les secondes portant de petites fusules très nombreuses, à base hémisphérique, sur l'article terminal seulement ; les filières médianes, beaucoup plus courtes, à un seul article pourvu de 2 fusules. — Colulus triangulaire, à pointe obtuse, saillante. — Epigyne en plaque chitineuse très convexe, recouvrant en partie ou en totalité la languette interne, souple et membraneuse pourvue d'un crochet et recourbée en coquille dans la poche copulatrice ; cette poche limitée en dessous par une lèvre médiane plus ou moins chitinisée. — Patte-machoire du male sans épines ; patella pourvue à son bord antérieur d'un long crin, effilé recourbé en avant et épaissi à sa base ; tibia dilaté latéralement, son bord antérieur relevé et aminci ; tarse de même longueur que le fémur, rejeté du côté interne, creusé en dessus d'un sillon transverse court et profond, bord externe très fortement caréné sur toute son étendue, bord postérieur saillant ou prolongé en arrière par deux apophyses superposées ; paracymbium très grand en forme de V, la branche ascendante parfois dédoublée. — Bulbe volumineux ; apophyse antérieure allongée, droite, diminuant graduellement de la base à l'extrémité très aiguë ; pièce intermédiaire portant une lamelle caractéristique à deux branches, peu visible, toujours plus courte que le style et fortement contournée ; style épais, lamelleux, recourbé en arc de cercle à concavité interne, son extrémité dirigée en avant, tronquée.

Espèce type : *Troglohyphantes polyophthalmus* Joseph.

Tableaux des Espèces[1]

1\. — Fémurs des 3 premières paires légèrement dilatés au milieu. — ♂ Tarse de la patte-mâchoire dépourvu de sillon transverse en dessus, ou celui-ci à peine indiqué. — Style, vu en dessous, courbé en arc de cercle assez ouvert ; vu de profil, son extrémité cylindrique, redressée. — ♀ : Languette interne de l'épigyne complètement recouverte, en dessus et sur les côtés, par la plaque épigastrique. (Pl. II et III ; fig. 1 à 23.). . . . . *Groupe I.*

— Fémurs nullement dilatés au milieu. — ♂ : Tarse de la patte-mâchoire pourvu en dessus d'un sillon transverse court et profond. — Style, vu en dessous, nettement courbé en demi-cercle : vu de profil, son extrémité comprimée ou déprimée. — ♀ : Extrémité de la languette interne incomplètement recouverte par la plaque épigastrique et toujours visible en dessus et sur les côtés. . . . . 2.

2 — ♂ : Style à pointe comprimée. — Ouverture du tube séminifère terminale et nullement dépassée par une avance du style. — Lamelle caractéristique sans éperon inférieur. — ♀ : Bord postérieur de la plaque épigastrique non prolongé, ou prolongé seulement en pointe médiane plus large à la base. 3.

— ♂ : Style à pointe déprimée. — Ouverture du tube séminifère latérale, dépassée par une avance du style. — Lamelle caractéristique pourvue d'un éperon inférieur. — ♀ : Bord postérieur de la plaque épigastrique droit ou prolongé au milieu en longue palette cordiforme, très étroite à la base, arrondie et très large à l'extrémité. (Pl. VI et VIII ; fig. 102 à 144.). *Groupe V.*

3 — ♂ : Paracymbium à 3 branches. — Côté interne du tarse de la patte-mâchoire prolongé à son bord postérieur en une longue apophyse horizontale dirigée en arrière. (Pl. III à V ; fig. 24 à 63.). . . . . *Groupe II.*

— ♂ : Paracymbium à 2 branches. . . . . 4.

4 — ♂ : Bord postérieur du tarse de la patte-mâchoire, vu de profil, coupé carrément du côté interne. — Branche interne de la lamelle caractéristique droite et foliacée. — ♀ : Epigyne, vu en dessus, beaucoup plus large que long ; bord postérieur de la plaque épigastrique légèrement échancré sur les côtés et pourvue d'une courte avance médiane obtuse. (Pl. V et VI ; fig. 64 à 87.) . . . . *Groupe III*

— ♂ : Bord postérieur du tarse de la patte-mâchoire, vu de profil, profondément échancré du côté interne et pourvu de deux courtes apophyses. — Branche interne de la lamelle caractéristique fortement chitinisée et bifide. — ♀ : Epigyne, vu en dessus, plus long que large ; bord postérieur de la plaque épigastrique fortement échancré sur les côtés et pourvu d'une longue avance obtuse, médiane, repliée en dessous. (Pl. VI ; fig. 88 à 101.). . . . *Groupe IV.*

Groupe I

— ♂ : Patella de la patte-mâchoire pourvue en avant et du côté interne d'une très courte apophyse verticale et arrondie. — Crin patellaire normal, graduellement effilé à partir de sa base. — Côté interne du tarse de la patte-

1\. Sont uniquement comprises dans ces tableaux les espèces qui me sont connues en nature.

mâchoire prolongé à son bord postérieur par une apophyse plus large que longue et coupée carrément. — Lamelle caractéristique sans éperon inférieur. — ♀ : Plaque épigastrique, vue en dessus, triangulaire, 1/3 plus large que longue. — Lèvre inférieure de l'épigyne grande et transverse ; son bord libre droit et seul chitinisé. (Pl. II ; fig. 1 à 10.) 1. **Tr. Alluaudi** sp. nov.

— ♂ : Patella de patte-mâchoire sans apophyse. — Crin patellaire très épais à la base, brusquement effilé jusqu'à la pointe. — Apophyse postero-interne du tarse de la patte-mâchoire contournant le tibia en dessous, et divisée profondément en deux branches égales, obtuses, visibles du côté externe. — Lamelle caractéristique pourvue d'un éperon inférieur, en forme de longue baguette noirâtre, obliquement dirigée en avant. — ♀ : Plaque épigastrique, vue en dessus, quadrangulaire, un peu plus longue que large. — Lèvre inférieure de l'épigyne fortement chitinisée, triangulaire, à sommet postérieur arrondi. (Pl. II et III ; fig. 11 à 23.). . . . . 2. **Tr. furcifer** (E. S.).

GROUPE II

1. — ♂ : Sillon transverse du tarse de la patte-mâchoire situé au tiers postérieur. — Apophyse interne du tibia de la patte-mâchoire au moins aussi longue que le diamètre de l'article. — Branche interne de la lamelle caractéristique membraneuse seulement à son bord libre et dépourvue de sillons convergents. — ♀ : Bord postérieur de la plaque épigastrique fortement chitinisé, échancré sur les côtés et prolongé au milieu en une pointe obtuse, beaucoup plus large à la base que longue . . . . **2.**

— ♂ : Sillon transverse du tarse de la patte-mâchoire situé au milieu de l'article. — Apophyse interne du tibia de la patte-mâchoire plus courte que le diamètre de l'article. — Branche interne de la lamelle caractéristique entièrement membraneuse, élargie en éventail, et ornée de très nombreux sillons convergents vers sa base. — ♀ : Bord postérieur de la plaque épigastrique membraneux, concave, laissant voir la base de la languette interne en forme de pointe obtuse . . . . **4.**

2 — Une épine latérale interne basilaire au tibias III. — Yeux latéraux des deux lignes séparés par un intervalle égal à leur diamètre. (Pl. III ; fig. 35 à 37.). . . . . 4. **Tr. nyctalops** (E. S.).

— Pas d'épines latérales aux tibias postérieurs. 3

3. — ♂ : Patella de la patte-mâchoire pourvue d'un seul crin antérieur long et dressé. — Apophyse postero-interne du tarse de la patte-mâchoire graduellement atténuée jusqu'à la pointe. — Extrémité de la branche externe de la lamelle caractéristique bilobée :

Yeux bien développés, les latéraux connivents. (Pl. III ; fig. 24 à 34.) . . . . 3. **Tr. cantabricus** (E. S.).

Yeux punctiformes ou absents . . . **Tr. cantabricus anophthalmus** (E. S.).

— ♂ : Patella de la patte-mâchoire pourvue de deux crins longs et dressés, l'un médian, l'autre antérieur. — Apophyse postéro-interne du tarse de la patte-mâchoire large à la base, brusquement rétrécie à la pointe. — Extré-

mité de la branche externe de la lamelle caractéristique non bilobée ; son bord interne portant une dent médiane non foliacée. — ♂ ♀ : Yeux punctiformes ou absents. (Pl. IV ; fig. 38 à 46.). . . . 5. **Tr. Simoni** sp. nov.

4. — Yeux bien développés, largement bordés de noir ; les latéraux connivents. — Bandeau nettement concave sous les yeux. — ♂ : Patella de la patte-mâchoire sans apophyse. — Branche externe de la lamelle caractéristique, arrondie à l'extrémité, pourvue d'une pointe mousse en avant. (Pl. IV ; fig. 47 à 56.) . . . . 6. **Tr. Cerberus** (E. S.).

— Yeux punctiformes ou absents. — Bandeau presque plan à la base. — ♂ : Patella de la patte-mâchoire pourvue à son bord antérieur d'une courte apophyse obtuse, obliquement dirigée du côté interne. — Branche externe de la lamelle caractéristique arrondie en avant, anguleuse à l'extrémité. (Pl. IV et V ; fig. 57 à 63.). . . . . 7. **Tr. pyrenœus** (E. S.).

Groupe III [1]

1. — Fémurs sans épine en dessus. — Pas d'épines latérales aux tibias postérieurs. — Une seule épine basilaire, dorsale, aux métatarses. — Yeux médians postérieurs visiblement plus écartés l'un de l'autre que des latéraux. (Pl. V ; fig. 64 à 70.) . . . . 8. **Tr. phragmitis** (E. S.).

— Fémurs des 3 premières paires pourvus d'une épine en dessus. — Des épines latérales à tous les tibias. — Yeux absents, ou les postérieurs équidistants 2.

2. — Tous les métatarses pourvus, en outre de l'épine basilaire dorsale, d'au moins une paire d'épines latérales [2]. . . . . 3.

— Métatarses postérieurs sans épines latérales, ou avec une seule épine sur la face antérieure. (Pl. VI ; fig. 82 et 83.) . . . . 10. **Tr. affirmatus** (E. S.).

3. — Yeux développés et largement bordés de noir. — ♀ : Avance du bord postérieur de la plaque épigastrique arrondie. (Pl. V et VI ; fig. 71 à 81.) . . . . 9. **Tr. Marqueti** (E. S.).

— Pas d'yeux. — ♀ : Avance du bord postérieur de la plaque épigastrique coupée carrément. (Pl. VI ; fig. 84 à 87.). . . . . . . 11. **Tr. cœcus** sp. nov.

Groupe IV

1. — Tibias postérieurs sans épines latérales. — Une seule épine basilaire, dorsale, aux métatarses. — Yeux bien développés largement bordés de noir. — ♀ : Bords latéraux de la plaque épigastrique parallèles. (Pl. VI ; fig. 88 à 90). . . . . 12. **Tr. Ghidinii** de Lessert.

— Tibias postérieurs pourvus d'une épine latérale. — Tous les métatarses pourvus, en outre de l'épine basilaire dorsale, d'une épine latérale interne. — Yeux punctiformes. — ♀ : Bords latéraux de la plaque épigastrique convergents en arrière. (Pl. VI ; fig. 91 à 101.) . . . . 13. **Tr. polyophthalmus** Joseph.

1. Les femelles seules des *Tr. affirmatus* et *cœcus* étant connues, nous avons dû, dans ce tableau faire abstraction des caractères de l'organe copulateur mâle.

2. Voir cependant l'observation de la page 110.

Groupe V

1. — ♂ : Tarse de la patte-mâchoire ni creusé, ni excavé sur sa face postéro-interne qui porte deux longues apophyses dirigées en arrière, atteignant ou dépassant le tibia. — ♀ : Bord postérieur de la plaque épigastrique fortement chitinisé et prolongé au milieu en une longue palette cordiforme très étroite à la base, arrondie et très large à l'extrémité . . . . 2.

— ♀ : Tarse de la patte-mâchoire profondément excavé et creusé sur sa face postéro-interne ; ses apophyses beaucoup plus courtes, peu saillantes. — ♀ : Bord postérieur de la plaque épigastrique membraneux, largement et profondément échancré, laissant voir la base de la languette interne en forme de longue palette, étroite à la base, graduellement élargie vers l'extrémité. 4.

2. — Fémurs sans épine en dessus. — Tous les métatarses pourvus d'une épine basilaire dorsale et d'une paire d'épines latérales. (Pl. VII ; fig. 119 à 121.) . . . . 16. **Tr. lucifuga** (E. S.).

— Fémurs des 3 premières paires pourvus d'une épine basilaire en dessus. — Une seule épine basilaire, dorsale aux métatarses. . . . . 3.

3. — Une paire d'épines latérales antérieures à tous les tibias. — ♂ : Apophyses postéro-internes du tarse de la patte-mâchoire très écartées et sub-égales. — Branche externe de la lamelle caractéristique fortement chitinisée au sommet qui est arrondi, et portant deux petits tubercules noirs en dessus. (Pl. VII ; fig. 102 à 111). . . . . 14. **Tr. Orpheus** (E. S.).

— Tibias postérieurs sans épines latérales. — ♂ : Apophyses postéro-internes du tarse de la patte-mâchoire très rapprochées, l'inférieure deux fois plus longue que la supérieure. — Branche externe de la lamelle caractéristique sans tubercule en dessus, lamelleuse et transparente à l'extrémité qui est arrondie et contournée. (Pl. VII ; fig. 112 à 118.). . . . . . 15. **Tr. solitarius** sp. nov.

4. — ♂ : Bord inférieur, de la partie excavée du tarse de la patte-mâchoire, caréné et pourvu d'une saillie médiane. — Un seul crin patellaire . . . . 5.

— ♂ : Bord inférieur, de la partie excavée du tarse de la patte-mâchoire, sans carène ni saillie. — 6 à 7 crins patellaires, l'antérieur seulement un peu plus épais et un peu plus long. (Pl. VII et VIII ; fig. 122 à 132.). . . . . 17. **Tr. excavatus** sp. nov.

5. — ♂ : Branche externe de la lamelle caractéristique terminée par une longue dent membraneuse, horizontale, dirigée en avant. (Pl. VIII ; fig. 140 à 144.) . . . . 20. **Tr. gracilis** sp. nov.

— ♂ : Branche externe de la lamelle caractéristique très large, surtout au sommet qui est replié en dedans 6

6. — Pas d'épines latérales aux tibias postérieurs. — ♂ : Pas d'apophyse chitineuse sur la branche interne de la lamelle caractéristique. (Pl. VIII ; fig. 133 à 137.) . . . . 18. **Tr. similis** sp. nov.

— Deux paires d'épines latérales à tous les tibias. — ♂ : Une courte apophyse noirâtre, hérissée d'épines, sur la branche interne de la lamelle caractéristique. (Pl. VIII ; fig. 138 à 139.). . . . . 19. **Tr. spinipes** sp. nov.

Groupe I

♀ ♂. — Fémurs des trois premières paires légèrement dilatés au milieu ; yeux supérieurs en ligne faiblement récurvée, les médians au moins deux fois plus séparés l'un de l'autre que des latéraux. — ♂ : Tarse de la patte-mâchoire dépourvu de sillon transverse, ou celui-ci à peine indiqué ; paracymbium à 3 branches ; style, vu en dessous, courbé en arc de cercle assez ouvert, vu de profil, sa pointe redressée en forme de tube cylindrique allongé ; branche externe de la lamelle caractéristique large à la base, étranglée en son milieu, dilatée et contournée à son extrémité ; branche interne concave, lamelleuse ; apophyse médiane dentiforme, courte et épaisse. — ♀ : languette interne de l'épigyne complètement recouverte par la plaque épigastrique.

Observations. — Ce groupe comprend les *Tr. Alluaudi* et *furcifer* qui s'opposent aux autres espèces du genre par certains caractères primitifs, notamment par la forme des fémurs et du style et par l'absence de sillon transverse sur le tarse de la patte-mâchoire des mâles. Ce groupe renferme donc les espèces les moins évoluées. Elles sont exclusivement cantonnées dans les Monts Cantabres et les provinces basques espagnoles.

1. **Troglohyphantes Alluaudi** sp. nov.

(Pl. II ; fig. 1 à 10).

Type de l'espèce. — Cueva de San Valerio, province de Guipuzcoa, Espagne.

Matériel étudié. — Echantillons-types (2 ♂ et 1 ♀) et une femelle adulte de la Cueva de Basondo, prov. de Vizcaya, Espagne.

Description. — ♀ : *Longueur :* 3.7 mm. — *Coloration* : céphalothorax, appendices, pièces buccales jaune testacé ; sternum brun clair ; abdomen blanchâtre, très vaguement rembruni en arrière. — *Yeux* (fig. 1) gros, resserrés, largement bordés de noir ; les supérieux égaux, ou les médians à peine plus gros, en ligne faiblement récurvée (le bord postérieur des médians au niveau du tiers postérieur des latéraux), les médians séparés entre eux par un intervalle égal à leur diamètre, et des latéraux par un intervalle égal seulement à leur rayon ; les latéraux des deux lignes égaux, connivents ; les médians antérieurs au moins de moitié plus petits, connivents, séparés des latéraux par un intervalle plus grand

que leur diamètre. — *Bandeau* concave sous les yeux, un peu plus haut que la longueur de l'aire oculaire. — *Sternum* pourvu de très faibles granulations piligères. — *Patte-mâchoire* : longueur : 2.1 mm. (0.70+0.16+0.40+0.84). — *Pattes-ambulatoires* très longues, I=10.5 mm. (2.90 + 0.4 + 2.90 + 2.8 + 1.5) ; fémurs des 3 premières paires légèrement dilatés au milieu et pourvus d'une épine en dessus, au tiers basilaire, et fémur I d'une épine interne en son milieu ; tibias pourvus de 2 épines dorsales et d'une paire d'épines apicales, en outre, pour le tibia 1 (fig. 2) de 2 ou 3 épines inférieures, d'une épine médiane latérale interne et d'une paire d'épines latérales antérieures ; pour le tibia II, de 2 ou 3 épines inférieures et d'une seule épine antérieure latérale externe ; tous les métatarses pourvus d'une épine dorsale basilaire. — *Epigyne* (fig. 3) très saillant ; plaque épigastrique, vue en dessus, triangulaire, 1/3 plus large que longue, garnie de poils courts espacés, ses bords latéraux très fortement chitinisés, son bord postérieur légèrement échancré avec une faible avance au fond de l'échancrure ; la languette interne complètement recouverte en dessus et sur les côtés par la pièce épigastrique (fig. 4), l'extrémité du crochet seul visible au dehors ; lèvre inférieure de l'épigyne vue en dessous, grande et transverse, son bord libre fortement chitinisé.

♂. — *Longueur* : 3.5 mm. — *Céphalothorax* plus large ; partie thoracique déprimée, partie céphalique brusquement élevée. — *Bandeau* deux fois plus haut que la longueur de l'aire oculaire. — *Chélicères* plus longues et plus divergentes. — *Pattes-ambulatoires* : I = 10.62 mm. (2.80+0.40+3.06+2.80+1.56). — *Patte-mâchoire* (fig. 5, 6 et 7), longueur : 1.8 mm. ; patella aussi longue que large, pourvue en avant et du côté interne d'une très courte apophyse verticale arrondie à l'extrémité, crin patellaire normal, presque 3 fois plus long que l'article et graduellement effilé à partir de sa base ; tibia un peu plus long que la patella, presque aussi large que long, dilaté sur les côtés, convexe en dessous, redressé en dessus, son bord antérieur prolongé en une lame étroite, coupée carrément, sur la base du tarse ; tarse complétement rejeté du côté interne, pourvu en dessus d'un gros tubercule arrondi et à la base, au niveau du silllon transverse très court, d'une forte saillie conique concave du côté externe ; en dessous d'une avance plus faible séparée, par une profonde échancrure, d'une large apophyse obtuse située au bord postérieur interne de l'article ; bord externe caréné sur toute sa longueur ; paracymbium à trois branches, la médiane courte et épaisse. — *Bulbe* :

style vu en dessous à peine incurvé en dedans, vu de profil (fig. 8) sa base mamelonnée armée d'une pointe aiguë dirigée en avant et bordée d'une ceinture chitineuse épaisse, son extrémité tubulaire allongée et redressée, orifice du canal seminifère terminal ; lamelle caractéristique à peine plus courte que le style : branche externe d'abord horizontale puis coudée à angle droit et élargie (fig. 9 et 10) au sommet, branche interne de même longueur, étroite à la base, élargie et creusée en gouttière à l'extrémité, pointe médiane courte, épaisse, très fortement chitinisée ; apophyse antérieure droite, sa pointe 3 fois plus longue que large à la base.

HABITAT. — Espagne : Monts Cantabres.

Province de Guipuzcoa :

Cueva de San Valerio, près Mondragón, part. de Vergara (BIOSPEOLOGICA N° 681 ; 8-VII-13 : 2 ♂, 1 ♀, 4 jeunes).

Province de Vizcaya :

Cueva de Basondo, près Corté Zubi, part. de Guernica (BIOSPEOLOGICA N° 864 ; 16-IX-17 : 1 ♀, 2 jeunes).

OBSERVATION. — La femelle adulte prise dans la Cueva de Basondo est plus vivement colorée que les exemplaires de la Cueva de San Valerio, auxquels elle est identique à tous les autres points de vue.

2. **Troglohyphantes furcifer** E. S.

(Pl. II et III ; fig. 11 à 23.
Taranucnus furcifer E. S. (1884, p. 250).

MATÉRIEL ÉTUDIÉ. — 7 ♀ et 4 ♂ de la collection E. SIMON réunis dans un même tube étiqueté : Cueva de Orobe, Arnedillo, Pic de Serrantes, et 2 ♂ et 1 ♀ provenant de la Cueva del Kursaal, prov. de Guipuzcoa, Espagne.

DESCRIPTION. — ♀ : *Longueur* : 3.5 mm. — *Coloration* : Céphalothorax, appendices, pièces buccales brun-rouge clair, sternum brun-olivâtre, abdomen brun-testacé. — *Yeux* (fig. 11) assez gros, bordés de noir, les supérieurs égaux en ligne faiblement récurvée, les médians séparés entre eux par un intervalle égal à 1 fois 1/2 leur diamètre, et des latéraux par un intervalle égal seulement à leur rayon ; les latéraux des deux lignes égaux et connivents ; les médians antérieurs beaucoup plus petits, connivents, séparés des latéraux par au moins le diamètre de ceux-ci. — *Bandeau* concave sous les yeux, un peu plus haut que la longueur de l'aire oculaire. — *Sternum* pourvu de très faibles granula-

tions piligères. — *Patte-mâchoire* : longueur : 1.7 mm. (0.54 + 0.12 + 0.32 + 0.72). — *Pattes-ambulatoires* :

I =	(2 + 0.34 + 2.2 + 1.9 + 1.2)	7.64 mm.
II =	(1.9 + 0.3 + 2 + 1.7 + 1.1)	7 mm.
III =	(1.72 + 0.26 + 1.54 + 1.38 + 0.96)	5.86 mm.
IV =	(2.1 + 0.3 + 2 + 1.76 + 1)	7.16 mm.

Fémurs des trois premières paires un peu dilatés au milieu (fig. 12) et pourvus d'une épine en dessus au 1/3 basilaire et fémur I d'une épine interne en son milieu ; tibias pourvus de deux épines dorsales et d'une paire d'épines terminales, et en outre, pour le tibia I (fig. 13), d'une épine inféro-externe postérieure et d'une paire d'épines latérales antérieures, et pour le tibia II, d'une épine inféro-externe postérieure (manquant quelquefois) et d'une seule épine latérale externe antérieure ; tous les métatarses pourvus d'une épine dorsale basilaire. — *Epigyne* (fig. 14, 15 et 16) en très grosse saillie rougeâtre dirigée obliquement en arrière ; plaque épigastrique vue en dessus, quadrangulaire, un peu plus longue que large, garnie de poils courts espacés, son bord, postérieur très légèrement échancré avec une faible avance au niveau de l'échancrure ; languette interne complètement recouverte en dessus et sur les côtés par la plaque épigastrique, l'extrémité du crochet seul visible ; lèvre inférieure de l'épigyne, vue en dessous, fortement chitinisée, formant une plaque vaguement triangulaire à sommet postérieur arrondi.

♂. — *Longueur* : 3.5 mm. — *Céphalothorax* plus large, déprimé dans la partie thoracique, puis brusquement élevé dans la partie céphalique. — *Bandeau* plus élevé. — *Chélicères* plus divergentes, la marge inférieure pourvue seulement de deux dents granuliformes. — *Patte-mâchoire* (fig. 17 et 18), longueur : 1.4 mm. ; fémur > tarse > tibia + patella ; patella 1/3 plus longue que large, sans apophyse, son crin très épais à la base brusquement effilé jusqu'à la pointe ; tibia (fig. 19) un peu plus long que la patella, dilaté sur les côtés, principalement au bord interne, revêtu de crins plus épais, convexe en dessous dans la seconde moitié, redressé en dessus au bord antérieur qui est prolongé au milieu en une lame étroite coupée carrément ; tarse complètement rejeté du côté interne, semblable à celui du *Tr. Alluaudi*, mais l'apophyse postéro-interne très volumineuse, contournant le tibia en dessous et divisée profondément en deux branches égales visibles du côté externe ; paracymbium à trois branches. — *Bulbe* : style (fig. 20 et 21) semblable à

celui de l'espèce précédente, sa base un peu plus large et son extrémité plus redressée ; lamelle caractéristique (fig. 22 et 23) à peine plus courte que le style ; branche externe coudée vers le haut dans sa seconde moitié, et portant une dent sur son bord interne, étalée à l'extrémité en une lame contournée, branche interne épaisse, son bord interne aminci et festonné, pointe médiane courte et fortement chitinisée ; en outre, un éperon inférieur, obliquement dirigé en avant et en forme de baguette noirâtre droite, pourvu d'une encoche un peu avant l'extrémité qui est renflée et arrondie ; apophyse antérieure comme chez *Tr. Alluaudi* (fig. XXXVII).

HABITAT. — Espagne : Navarre, Monts Cantabres, Monts Ibériques.

Province de Guipuzcoa :

Cueva del Kursaal, près Alza, part. de San-Sebastian (BIOSPEOLOGICA. N° 859).

Province de Navarre :

Cueva de Orobe, près Alsasua. (Coll. E. S.)

Province de Logrono :

Environs d'Arnedillo. (Coll. E. S.)

Province de Vizcaya :

Pic de Serrantes, environs de Portugalète. (Coll. E. S.)

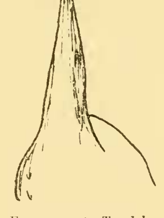


FIG. XXXVII. *Troglohyphantes furcifer* (E.S.). Apophyse antérieure du bulbe, × 63.

ETHOLOGIE. — Cette espèce n'est pas exclusivement cavernicole ; elle a été trouvée aussi dans les mousses très humides à Arnedillo et aux environs de Portugalete.

AFFINITÉS. — Le *Tr. furcifer* est voisin du *Tr. Alluaudi*. Les mâles diffèrent surtout par le grand développement que prend chez celui-là l'apophyse postéro-interne du tarse, et par la complication plus grande de la lamelle caractéristique. Nous avons indiqué les raisons qui font que ces deux espèces forment un groupe à affinités ambiguës, chez lequel les caractères du genre *Troglohyphantes* sont peu accusés.

GROUPE II

♂. — Tarse de la patte-mâchoire pourvu d'un sillon transverse court et profond et d'une longue apophyse postéro-interne dirigée en arrière ; paracymbium à 3 branches ; style vu en dessous nettement courbé en demi-cercle, sa pointe membraneuse comprimée, sa ceinture chitineuse étroite ; branche externe de la lamelle caractéristique arrondie,

très développée, branche interne étroite à la base, large au sommet, pointe médiane courte. — ♀ : Plaque épigastrique plus large que longue, son bord postérieur concave ou échancré sur les côtés et prolongé au milieu en une pointe obtuse, beaucoup plus large à la base que longue.

Observations. — Cinq espèces se trouvent ici réunies qui pourraient être classées en deux sous-groupes, comprenant l'un les *Tr. cantabricus*, *nyctalops*, et *Simoni*, et l'autre les *Tr. Cerberus* et *pyrenæus*. L'épigyne de ceux-ci se distingue en effet de celui des premiers en ce que le bord postérieur de la plaque épigastrique n'est nullement prolongé au milieu, il est concave. Mais en réalité la languette interne est de même forme, et c'est seulement son mode d'insertion qui varie. Dans le premier cas elle est le prolongement direct du bord postérieur de la plaque épigastrique, dans le second cas, elle s'insère en dessous, un peu en retrait. Ces différences sont faibles ; elles servent néanmoins, ainsi que les autres caractères, à préciser les affinités de ces différentes espèces.

Les *Tr. cantabricus* et *nyctalops* sont propres à la province de Santander ; les *Tr. Simoni*, *Cerberus* et *pyrenæus* se rencontrent dans les Basses-Pyrénées.

3. **Troglohyphantes cantabricus** E. S.

(Pl. III ; fig. 24 à 34).
Troglohyphantes pyrenæus cantabricus E. S. (1911, p. 193).

Type de l'espèce. — Cueva de Hornos de la Peña, province de Santander, Espagne.

Matériel étudié. — Echantillons-types et, en outre, nombreux exemplaires des deux sexes provenant de différentes grottes de la prov. de Santander dont l'énumération est donnée plus bas.

Description. — ♀ : *Longueur* : 3,5 mm. — *Coloration* : Céphalothorax, appendices, pièces buccales, sternum testacé rougeâtre ; abdomen gris-fauve, concolore. — *Yeux* (fig. 24) petits, bordés de noir ; les supérieurs en ligne fortement récurvée (le bord postérieur des médians presque au niveau du bord antérieur des latéraux), équidistants, les médians un peu plus petits, séparés par un intervalle égal à 1 fois 1/2 leur diamètre ; les latéraux des deux lignes égaux, connivents ; les médians antérieurs de moitié plus petits, connivents, séparés des latéraux par un intervalle égal au diamètre de ceux-ci. — *Bandeau* (fig. 25) très légè-

rement concave sous les yeux, sa hauteur égale au double de la longueur de l'aire oculaire. — *Sternum* marqué seulement de très faibles granulations piligères. — *Patte-mâchoire*, longueur : 1.78 mm. (0.6 + 0.16 + 0.32 + 0.7). — *Pattes-ambulatoires* :

I = (2.2 + 0.34 + 2.2 + 1.9 + 1.18) 7.82 mm.
II = (2 + 0.34 + 2.16 + 1.92 + 1.16) 7.58 mm.
III = (1.74 + 0.3 + 1.68 + 1.44 + 0.8) 5.96 mm.
IV = (2.12 + 0.32 + 2.2 + 1.84 + 1) 7.48 mm.

Fémurs des trois premières paires pourvus d'une épine en dessus, un peu avant le 1/3 inférieur et fémur I d'une (quelquefois deux) épine interne en son milieu ; tibias pourvus de deux épines dorsales et d'une paire d'épines apicales et en outre, pour le tibia I, de deux ou trois épines inférieures et d'une paire d'épines latérales antérieures, et pour le tibia II, de deux ou trois épines inférieures et d'une épine latérale externe antérieure ; une seule épine dorsale basilaire à tous les métatarses. — *Epigyne* (fig. 27 et 28) saillant, fauve-rougeâtre ; plaque épigastrique vue en dessus plus large que longue, garnie de poils courts espacés, son bord postérieur échancré sur les côtés et prolongé au milieu en une pointe obtuse beaucoup plus large à la base que longue ; lobes latéraux de la languette interne et crochet bien visibles en dessus et sur les côtés ; lèvre inférieure de l'épigyne, vue en dessous (fig. 29), en plaque transverse faiblement chitinisée au bord postérieur.

♂. — *Céphalothorax* semblable à celui de la femelle. — Marge inférieure des *chélicères* pourvue de 3 à 6 dents granuliformes. — *Patte-mâchoire* (fig. 30) : longueur 1.22 mm. ; fémur > tarse > tibia + patella ; patella un peu plus longue que large, sans apophyse, son crin régulièrement effilé à partir de la base ; tibia (fig. 31) un peu plus long que la patella et moins large à la base, pourvu d'une apophyse interne perpendiculaire, au moins aussi longue que le diamètre de l'article, son bord externe un peu dilaté, convexe en dessous dans la seconde moitié, concave et redressé en dessus ; tarse rejeté du côté interne, pourvu en dessus à la base d'une saillie obtuse, puis d'une courte carène transverse limitant, avec un gros tubercule arrondi situé immédiatement en avant, le sillon transverse ; bord externe sur toute sa longueur et bord postérieur en dessus carénés ; bord interne (fig. 32) prolongé en arrière par une forte apophyse aussi longue que la moitié de l'article, très large à la base, cylindrique et obtuse à l'extrémité ; paracymbium à trois branches. — *Bulbe* : style vu en

dessous, courbé en demi-cercle, vu de profil, sa base large couverte de très nombreuses aspérités, surmontée d'une pointe et bordée d'une ceinture chitineuse plus colorée, son extrémité très allongée, comprimée latéralement et tronquée obliquement ; orifice du tube séminifère terminal ; lamelle caractéristique (fig. 33 et 34) : branche externe divisée à son extrémité en deux lobes contournés, branche interne très courte, son bord membraneux et transparent, apophyse médiane formée de deux pointes épaisses, courtes, noirâtres, divergentes dès la base ; apophyse antérieure droite, sa pointe deux fois plus longue que large à la base (fig. XXXVIII).

ETHOLOGIE ET VARIATIONS. — Cette espèce est strictement cavernicole. Ses pattes longues et fines, ses yeux relativement petits et écartés, faiblement pigmentés en font une forme bien adaptée à son milieu Cette adaptation, encore plus complète chez les individus qui habitent la grotte de Santian, dans la province de Santander, aboutit à la disparition presque complète des yeux, dont l'emplacement est simplement indiqué par de petites taches nacrées. Nous conservons, au moins provisoirement, à cette race, dont le mâle est encore inconnu, le nom de *Troglohyphantes cantabricus anophthalmus* E. S.[1], sous lequel ces individus aveugles ont été cités.

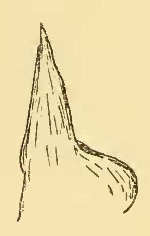


FIG. XXXVIII. *Troglohyphantes cantabricus* E. S. Apophyse antérieure du bulbe. × 63.

HABITAT. — Espagne : Monts Cantabres.

Province de Santander :

Cueva de Hornos de la Peña, près San Felice de Buelna, partido de Torrelavega. (BIOSPEOLOGICA Nos 268 : 2 ♂, 3 ♀, et 320 : 2 ♀, 1 ♂ jeune.)

Cueva de Altamira, près Santillana del Mar, partido de Torrelavega. (BIOSPEOLOGICA N° 321 : 1 ♀ jeune ?)

Cueva de las Brujas de Suances, partido de Torrelavega. (BIOSPEOLOGICA N° 695 : 6 ♀, 1 ♀ jeune.)

Cueva del Pis, près el Soto, partido de Villacarriedo. (BIOSPEOLOGICA N° 679 : 3 ♀, 3 jeunes).

Cueva de Santian, près Puente de Arce, partido de Santander : *Tr. cantabricus anophthalmus* E. S. (BIOSPEOLOGICA Nos 248 : 2 ♀, et 265 : 1 ♀, 2 jeunes.)

1. E. SIMON (1911 p. 192) attribuait par erreur cette forme eu *Tr. pyrenæus*.

4. Troglohyphantes nyctalops E. S.

(Pl. III ; fig 35 à 37).
Troglohyphantes nyctalops E. S. (1911, p. 194).

Type de l'espèce. — Cueva de Covalanas, province de Santander, Espagne.

Matériel étudié. — Echantillon-type et un individu femelle provenant de la Cueva de la Clotilde, prov. de Santander. Ces deux exemplaires ont les pattes de la quatrième paire mutilées.

Description. — ♀ : *Longueur* : 3 mm. — *Coloration* : céphalothorax appendices, pièces buccales, sternum fauve testacé très pâle ; abdomen blanc testacé. — *Yeux* (fig. 35) petits, très finement liserés de noir ; les supérieurs en ligne fortement récurvée (le bord postérieur des médians presqu'au niveau du bord antérieur des latéraux), équidistants, les médians, visiblement plus petits, séparés par un intervalle égal à 2 fois 1/2 leur diamètre ; les latéraux des deux lignes égaux, séparés par un intervalle égal à leur diamètre ; les médians antérieurs d'un tiers plus petits, connivents, séparés des latéraux par un intervalle égal à deux fois le diamètre de ceux-ci. — *Bandeau* très légèrement concave sous les yeux, sa hauteur égale au double de la longueur de l'aire oculaire. — *Sternum* presque lisse. — *Patte-mâchoire*, longueur : 1.8 mm. — *Pattes-ambulatoires* : I = 7,8 mm. Fémurs des trois premières paires pourvus d'une épine en dessus au 1/3 inférieur et fémur I d'une épine interne en son milieu ; tibias[1] pourvus de deux épines dorsales, d'une paire d'épines latérales antérieures et d'une paire d'épines apicales, et en outre, pour les tibias antérieurs, de deux ou trois épines inférieures et d'une ou deux épines latérales postérieures, et pour le tibia III d'une épine latérale interne basilaire ; une seule épine dorsale basilaire aux métatarses. — *Epigyne* (fig. 36 et 37) en tubercule rougeâtre, très gros et très convexe ; plaque épigastrique presque aussi large que l'épigastre, à peine plus large que longue, garnie de poils courts espacés, son bord postérieur faiblement échancré sur les côtés et prolongé au milieu en une pointe obtuse beaucoup plus large à la base que longue ; lobes latéraux de la languette interne et crochet visibles en dessus et sur les côtés.

♂ inconnu.

Habitat. — Espagne : Monts Cantabres.

1. Les tibias IV manquent sur les individus examinés.

Province de Santander :

Cueva de Covalanas près Ramales. (Biospeologica. N° 262 : 1 ♀).

? Cueva de la Clotilde, près Santa Isabel, partido de Torrelavega. (Biospeologica N° 398 : 1 ♀.)

Rapports et différences. — Cette espèce, strictement cavernicole et bien adaptée à son milieu, est difficile à caractériser d'une façon nette en l'absence du mâle. Elle semble très voisine du *Tr. cantabricus*, dont elle se distingue surtout par la présence d'épines latérales aux tibias postérieurs et par le tubercule génital plus volumineux et plus convexe.

C'est avec quelque doute que nous lui rapportons une femelle, presque totalement anophthalme, provenant de la Cueva de la Clotilde. Chez cet exemplaire, les tibias sont pourvus, en outre des épines dorsales et ventrales et de la paire d'épines apicales, pour les tibias I : de deux paires d'épines latérales ; pour les tibias II : d'une paire d'épines latérales antérieures et d'une épine latérale externe postérieure ; pour les tibias III : d'une épine latérale antérieure. Les tibias IV manquent.

5. **Troglohyphantes Simoni** sp. nov.

(Pl. IV ; fig. 38 à 46).

Troglohyphantes pyrenœus E. S. (**1911**, p. 191, nec **1907**, p. 543, nec **1910** p. 61).

Type de l'espèce. — Grande grotte de Lecénoby, départ. des Basses-Pyrénées, France

Matériel étudié. — Un mâle et une femelle, types de l'espèce.

Description. — ♀ : *Longueur* : 3,5 mm. — *Coloration* : céphalothorax, appendices, pièces buccales, sternum fauve-testacé très pâle ; abdomen blanc testacé. — *Yeux* (fig. 38) punctiformes blanc nacré ; les supérieurs en ligne très fortement récurvée (le bord postérieur des médians au niveau du bord antérieur des latéraux), équidistants, les médians plus petits, séparés entre eux par un intervalle égal à 3 fois leur diamètre et des latéraux par un intervalle égal à deux fois le diamètre de ceux-ci ; les latéraux des deux lignes égaux séparés par un intervalle égal à 1 fois leur diamètre ; les médians antérieurs à peine perceptibles, connivents, séparés des latéraux par un intervalle égal à deux fois le diamètre de ceux-ci. — *Bandeau* presque plan, sa hauteur égale à 1 fois 1/3 la longueur de l'aire oculaire. — *Sternum* lisse, parsemé de crins très longs et espacés. — *Patte-mâchoire* : longueur 2 mm. (0.66 + 0.14 + 0.40 + 0.80). — *Pattes-ambulatoires* : I = 8.56 mm. (2.3 + 0.4 + 2.6 + 2.16 + 1.1) ; fémurs des trois premières paires pourvus d'une épine en dessus,

au 1/3 inférieur et fémur I d'une épine interne en son milieu ; tibias pourvus de deux épines dorsales et d'une paire d'épines apicales, ces dernières sétiformes, et en outre, pour le tibia I (fig. 39) de 3 ou 4 épines inférieures et d'une paire d'épines latérales antérieures et, pour le tibia III de 2 ou 3 épines inférieures et d'une épine latérale externe antérieure ; une seule épine basilaire dorsale à tous les métatarses. — *Epigyne* : semblable à celui du *Tr. nyctalops*.

♂. — *Céphalothorax* semblable à celui de la femelle. — *Patte-mâchoire* et *bulbe* (fig. 40, 42 et 43) semblables à ceux du *Tr. cantabricus* sauf : patella (fig. 41) pourvue de deux longs crins dressés courbes, l'antérieur plus fort et plus long ; tarse plus convexe en dessus, son apophyse postérieure du bord interne brusquement rétrécie vers son extrémité ; lamelle caractéristique (fig. 45 et 46) : branche externe étroite à sa base, élargie à l'extrémité qui est à une seule pointe, son bord interne portant une dent médiane non foliacée.

Habitat. — *Basses-Pyrénées*, France.

Grande grotte de Lecénoby, près Aussurucq, canton de Mauléon, départ. des Basses-Pyrénées. (Biospeologica N° 327 : 1 ♂ 1 ♀ adultes, 1 ♂ et 1 ♀ jeunes).

Rapports et différences. — Cette espèce qui n'a encore été rencontrée que dans la grotte de Lecénoby a les plus grandes affinités avec les deux espèces précédentes qui sont propres à la province de Santander. Les femelles sont à peine distinctes, et le mâle du *Tr. Simoni* ne diffère du mâle du *Tr. cantabricus* que par de légers détails de structure du tarse de la patte-mâchoire et de la lamelle caractéristique.

6. **Troglohyphantes cerberus** E. S.

Pl. IV ; fig. 47 à 56).

Taranucnus cerberus E. S. (**1834**, p. 252. **1907**. p. 541).

Taranucnus Marqueti E. S. (**1910**, p. 60. **1911**, p. 190 ; *pro parte* : grotte d'Istaurdy).

Type de l'espèce. — Grotte de Sare, Basses-Pyrénées, France.

Matériel étudié. — Echantillons-types ; nombreux exemplaires des deux sexes provenant de différentes grottes des Basses-Pyrénées dont l'énumération est donnée plus bas et 1 ♂ et 3 ♀ capturés dans les mousses du bois de Saint-Christau (Basses-Pyrénées).

Description. — ♀ : *Longueur* : 3 mm. — *Coloration* : Céphalothorax fauve testacé avec une très fine ligne brune marginale ; appendices et pièces buccales fauve rougeâtre ; sternum et pièce labiale brun olivâtre ;

abdomen noirâtre, graduellement éclairci en dessus. — *Yeux* (fig. 47) assez gros, largement bordés de noir : les supérieurs égaux, en ligne nettement récurvée (le bord postérieur des médians au niveau du centre des latéraux), équidistants, ou les médians à peine plus écartés, séparés par un intervalle égal à leur diamètre ; les latéraux des deux lignes égaux, connivents ; les médians antérieurs de moitié plus petits, connivents, séparés des latéraux par un intervalle égal au diamètre de ceux-ci. — *Bandeau* concave sous les yeux ; sa hauteur égale à 1 fois 1/2 la longueur de l'aire oculaire. — *Sternum* pourvu d'assez fortes granulations piligères. — *Patte-mâchoire* (fig. XIII et XIV) longueur : 1.82 mm. (0.59 + 0.13 + 0.33 + 0.77). — *Pattes-ambulatoires* :

I = (2 + 0.3 + 2.14 + 1.84 + 1.2) 7.48 mm.
II = (1.94 + 0.3 + 1.96 + 1.68 + 1.08) 6.96 mm.
III = (1.68 + 0.26 + 1.5 + 1.34 + 0.8) 5.58 mm.
IV = (2.16 + 0.3 + 2.06 + 1.74 + 1) 7.26 mm.

Fémurs des trois premières paires pourvus d'une épine en dessus un peu avant le tiers inférieur, et fémur I d'une épine interne en son milieu ; tibias pourvus de deux épines dorsales et d'une paire d'épines apicales, et en outre, pour le tibia I[1], d'une paire d'épines latérales antérieures et, pour le tibia II d'une épine latérale externe, au niveau de la seconde dorsal ; une seule épine dorsale basilaire à tous les métatarses. — *Epigyne* en très grosse saillie rougeâtre ; plaque épigastrique vue en dessus (fig. 48) en trapèze plus large à la base, et plus large que long, parsemé de crins égaux, son bord postérieur échancré en demi-cercle et laissant voir (fig. 49), dans l'échancrure la base de la languette interne en forme de pointe obtuse, les lobes latéraux et le crochet ; lèvre inférieure de l'épigyne (fig. 50), vue en dessous, en plaque transverse très mince et faiblement chitinisée au milieu, élargie et arrondie sur les côtés.

♂. — *Céphalothorax* plus large ; partie thoracique déprimée, partie céphalique brusquement élevée. — *Bandeau* plus élevé, sa hauteur égale au moins à deux fois la longueur de l'aire oculaire. — *Patte-mâchoire* (fig. 51) : longueur 1.6 mm. ; femur = tarse = 2 fois tibia + patella ; patella plus longue que large, sans apophyse, son crin effilé depuis la base ; tibia (fig. 52) plus court que la patella, moins large à la base, convexe en dessous dans la seconde moitié, concave et redressé en dessus, son

1. Tout à fait exceptionnellement je trouve une épine inférieure aux tibias I et II au niveau de la première dorsale.

bord externe un peu dilaté au milieu, son bord interne pourvu d'une apophyse perpendiculaire obtuse et un peu plus courte que le diamètre de l'article ; tarse (fig. 53) ovale, large, portant en dessus en son milieu deux tubercules transverses, parallèles, étroitement séparés, limitant un court et profond sillon, son bord postérieur élevé, caréné en dessus, pourvu sur le côté interne de deux petites apophyses et d'une plus volumineuse à son sommet, son bord externe caréné sur toute sa longueur, son bord interne largement échancré au milieu et prolongé en arrière par une forte apophyse membraneuse un peu contournée à la pointe ; paracymbium à trois branches. — *Bulbe* : style vu en dessous, courbé en demi-cercle ; vu de profil (fig. 54), sa base large couverte de très nombreuses aspérités, surmontée d'une pointe et bordée d'une ceinture chitineuse plus colorée, son extrémité très allongée, comprimée, tronquée obliquement, orifice du tube séminifère terminal ; lamelle caractéristique (fig. 55 et 56) : branche externe pourvue d'une pointe obtuse en avant, puis redressée et contournée, une forte dent noirâtre implantée sur sa face interne, branche interne élargie en éventail, membraneuse, ornée de très nombreux sillons convergents vers sa base étroite ; apophyse médiane en pointe courte très aiguë ; apophyse antérieure droite, sa pointe trois fois plus longue que large à la base.

Habitat. — *Basses-Pyrénées*, France :

Grotte de l'Oueil-du-Néez ou de Rébénacq, canton d'Arudy. (Biospeologica N° 76, 7-IX-05 : 1 ♂, 2 ♀ ; N° 638, 8-VIII-13 : 1 ♀, 1 ♂ jeune ; Coll. E. S. : 2♀.)

Grotte de Sare, canton d'Espelette (Coll. E. S. : 3 ♂, 4 ♀.)

Grotte d'Istaürdy, canton de Mauléon. (Biospeologica N° 238, 23-VIII-08, 1 ♂ ; N° 686, 5-IX-13, 5 ♀ jeunes.)

Grotte de Betharram, canton de Nay. (Biospeologica N° 360, 10-VII-10, 1♀ et plusieurs jeunes.)

Grotte d'Astuté, près Saint-Michel, canton de Saint-Jean-Pied-de-Port. (Biospeologica N° 645, 12-VIII-13, 1 ♀ jeune.)

Grotte d'Oxibar, près Camou-Cihigue, canton de Tardets-Sorholus. (Biospeologica N° 127, 1-I-05, 1 ♀ jeune ; N° 190, 5-I-07, 1 ♀ ; N° 639, 9-VIII-13, 1♀.)

Bois de Saint-Christau, commune de Lurbe (dans les mousses). (Coll. E. S. 1 ♂, 3 .)

Ethologie. — La présence du *Tr. cerberus* dans le bois de Saint-Christau montre que cette espèce lucifuge s'accommode parfaitement des

mousses humides. Aucunement liée au milieu souterrain, on peut lui supposer une répartition plus vaste que celle que nous lui connaissons actuellement

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. — Le *Tr. cerberus* est assez voisin des *Tr. cantabricus* et *Simoni*. Il s'en distingue principalement par quelques particularités de l'organe copulateur. Chez la femelle, la languette interne ne prend pas naissance à l'extrémité du bord postérieur de la plaque épigastrique, mais un peu en avant et au-dessous de celle-ci dont le bord postérieur est échancré en demi-cercle. Chez le mâle, les tubercules qui limitent le sillon transverse du tarse sont situés au milieu de l'article, et non vers son bord postérieur, comme dans les espèces précédentes ; l'apophyse interne postérieure du tarse est lamelleuse, plus ou moins transparente et contournée à la pointe ; la lamelle caractéristique a sa branche interne beaucoup plus volumineuse et différemment sculptée. Ces faibles différences font bien ressortir les affinités que nous indiquions plus haut. A vrai dire, celles-ci sont surtout très grandes avec le *Tr. pyrenœus* que nous allons étudier.

7. Troglohyphantes pyrenœus E. S.

(Pl. IV et V ; fig. 57 à 63).
Troglohyphantes pyrenœus E. S. (**1907**, p. 543 ; **1910**, p. 61 ; nec **1911**, p. 19).

TYPE DE L'ESPÈCE. — Grotte d'Oxibar, Basses-Pyrénées, France.

MATÉRIEL ÉTUDIÉ. — Echantillons-types.

DESCRIPTION. — ♀ : *Longueur* : 3,5 mm. — *Coloration* : Céphalothorax, appendices, pièces buccales, sternum fauve-rougeâtre ; abdomen blanc-testacé. — *Yeux* (fig. 57) punctiformes, blanc nacré ; les supérieurs en ligne très fortement récurvée (le bord postérieur des médians à un niveau bien antérieur à celui occupé par le bord antérieur des latéraux), les médians à peine plus petits, plus écartés, séparés entre eux par un intervalle égal à 6 fois leur diamètre et des latéraux par un intervalle égal à quatre fois leur diamètre ; les latéraux des deux lignes égaux, séparés par un intervalle[1] au moins égal à 3 fois leur diamètre ; les médians antérieurs à peine perceptibles. — *Bandeau* (fig. 58) presque plan, sa hauteur égale à la longueur de l'aire oculaire. — *Sternum* lisse, ses crins très longs. — *Patte-mâchoire* : longueur : 2.47 mm.

1. La longueur de ces intervalles est un peu variable suivant les individus.

(0.77 + 0.20 + 0.44 + 0.99). — *Pattes-ambulatoires*, longueurs :

I = (3.41 + 0.44 + 3.67 + 3.30 + 1.95) 12.77 mm.
II = (3.19 + 0.44 + 3.41 + 3.08 + 1.76) 11.88 mm.
III = (2.79 + 0.35 + 2.57 + 2,35 + 1.21) 9.27 mm.
IV = (3.43 + 0.43 + 3.36 + 2.70 + 1.54) 11.46 mm.

Armature des pattes semblable à celle du *Tr. Cerberus*, sauf sur les points suivants : épine supérieure des fémurs située un peu avant le quart inférieur de l'article ; deux à quatre épines ventrales toujours présentes aux tibias I et II (fig. 59). — *Epigyne* semblable à celui du *Tr. Cerberus*.

♂. — *Céphalothorax* plus large, partie thoracique déprimée, partie céphalique brusquement élevée. — *Yeux* médians postérieurs reportés très en avant, au niveau des latéraux antérieurs (caractère individuel ?). - *Bandeau* un peu plus haut que la longueur de l'aire oculaire. — *Patte mâchoire* (fig. 60 et 61) et *bulbe* semblables à ceux du *Tr. cerberus* sau sur les points suivants : longueur 2.1 mm. ; patella pourvue à son bord antérieur, du côté interne d'une courte apophyse, arrondie au sommet et obliquement dirigée du côté interne, la longueur de cette apophyse ne faisant pas la moitié de celle de l'article ; lamelle caractéristique (fig. 62 et 63) plus large, plus épaisse, sommet de la branche externe angu leux coupé carrément et concave en dedans, apophyse médiane en pointe mousse.

Habitat. — *Basses-Pyrénées*, France.

Grotte d'Oxibar, près Camou-Cihigue, canton de Tardets-Sorholus. (Biospeologica N° 127, 1-I-05, 1 ♀ jeune ; N° 190, 5-I-07, 2 ♀ ; N° 639, 9-VIII-13, 1♂, 2 ♀.)

Ethologie. — Cette espèce, dont les yeux sont extrêmement réduits et les pattes très longues, est parfaitement adaptée à la vie cavernicole. Elle est propre jusqu'ici à la grotte d'Oxibar où elle se trouve en compagnie du *Tr. Cerberus*.

Rapports et différences. — Le *Tr. pyrenœus* a les plus grandes affinités avec le *Tr. Cerberus*. Les femelles de ces deux espèces ne se distinguent que par la présence constante chez le *Tr. pyrenœus* d'épines inférieures aux tibias antérieurs et par les caractères marqués d'adaptation au milieu souterrain, qui font de cette dernière espèce une forme très spécialisée. Le mâle du *Tr. pyrenœus* se différencie, en outre, par la pré ence d'une apophyse patellaire et par quelques particularités dans la forme de la lamelle caractéristique.

Ces faibles différences, qui portent sur l'organe copulateur et suffisent pour amener une amixie complète entre ces deux espèces, leur permettant une cohabitation sans formation d'hybrides, sont de celles qu'on s'accorde généralement à considérer comme le résultat d'une mutation brusque. Nous avons discuté ces questions dans un chapitre précédent ; nous n'y reviendrons pas ici.

Groupe III

♂. — Tarse de la patte-mâchoire pourvu d'un sillon transverse court et profond, pas d'apophyse postéro-interne ; paracymbium à deux branches ; style, vu en dessous, nettement courbé en demi-cercle, sa pointe membraneuse, courte et comprimée, sa ceinture chitineuse large, mal définie au bord inférieur ; branche externe de la lamelle caractéristique en boucle plus ou moins fermée, branche interne droite, élargie et foliacée à l'extrémité, apophyse médiane dentiforme ou en longue pointe extrêmement aiguë. — ♀ : Plaque épigastrique beaucoup plus large que longue, son avance postérieure très courte, droite ou arrondie.

Observations. — Ce groupe, très homogène, a deux espèces strictement localisées dans les Basses-Pyrénées : le *Tr. phragmitis*, connu seulement de Saint-Jean-de-Luz, et le Tr. *cœcus*, propre aux grottes de Betharram et de la Escala. Par contre, le *Tr. Marqueti* est répandu sur toute la partie orientale du versant français des Pyrénées. Peut-être même devra-t-on aussi lui rapporter les individus pris sur le versant espagnol, dans la province de Huesca, pour lesquels nous conservons provisoirement le nom de *Tr. affirmatus.* La découverte du mâle de cette forme est indispensable pour nous fixer à cet égard.

8. Troglohyphantes phragmitis E. S.

(Pl. V ; fig. 64 à 70).
Taranucnus phragmitis E. S. (1884, p. 255).

Type de l'espèce. — Saint-Jean-de-Luz, Basses-Pyrénées, France.

Matériel étudié. — Un mâle et une femelle, types de l'espèce.

Description. — ♀ : *Longueur* : 2,3 mm. — *Coloration* : Céphalothorax, pièces buccales, appendice fauve testacé clair ; sternum, pièce labiale brun olivâtre ; abdomen en dessus testacé blanchâtre, avec une

grande tache médiane noirâtre tronquée en avant, un peu atténuée et obtuse en arrière, traversée d'une fine ligne claire arquée, et une bordure noirâtre, très large en arrière, coupée d'une ligne testacée très nette et continue formant en arrière une bordure entière ; ventre noirâtre concolore. — *Yeux* (fig. 64) largement bordés de noir et très resserrés ; les supérieurs en ligne faiblement récurvée (le bord postérieur des médians au niveau du tiers inférieur des latéraux), les médians plus gros, séparés entre eux par un intervalle inférieur à leur diamètre et des latéraux par un intervalle inférieur à leurs rayons ; les latéraux des deux lignes égaux et connivents ; les médians antérieurs au moins d'un tiers plus petits, séparés des latéraux par un intervalle inférieur au rayon de ceux-ci. — *Bandeau* concave sous les yeux ; sa hauteur inférieure à la longueur de l'aire oculaire. — *Sternum* pourvu de fortes granulations pilifères. — *Patte-mâchoire* : longueur 1.36 mm. (0.4 + 0.1 + 0.26 + 0.6). — *Pattes-ambulatoires* : longueur : I = (1.87 + 0.26 + 2.06 + 1.73 + 1.05) 6.97 mm. Fémurs I sans épine en dessus, mais pourvus d'une épine interne en son milieu, les autres fémurs inermes ; tibias pourvus de deux épines dorsales, la paire d'épines apicales indistincte, et pour les tibias I et II, d'une paire d'épines latérales antérieures ; tous les métatarses pourvus d'une seule épine dorsale basilaire. — *Epigyne* (fig. 65) en gros tubercule brunâtre ; plaque épigastrique vue en dessus beaucoup plus large que longue, revêtue de crins subégaux, son bord postérieur formant une courte avance triangulaire à sommet déprimé et très légèrement échancré ; lobes latéraux et crochets de la languette interne visibles en dessus et sur les côtés ; lèvre inférieure de l'épigyne vue en dessous, en plaque transverse membraneuse.

♂. — *Céphalothorax* semblable à celui de la femelle. — *Patte-mâchoire* (fig. 66) longueur : 0.94 mm. (0.33 + 0.11 + 0.17 + 0.33) ; patella aussi longue que large, convexe en dessus, son crin courbe et effilé faisant un peu plus de 3 fois le diamètre de l'article ; tibia nettement plus long que la patella, vu de profil convexe en dessous dans la seconqe moitié, concave et redressé en dessus, vu en dessus (fig. 67) son bord antérieur découpé en deux apophyses inégales mais non détachées, reliées par un processus membraneux arrondi et saillant en avant du côté externe ; tarse de même longueur que le fémur, creusé à son tiers postérieur d'un sillon transverse court et profond (fig. 68), sa base prolongée en arrière par deux tubercules courts et obtus, l'un supérieur, l'autre inférieur, son

bord externe échancré en avant et caréné ; paracymbium à deux branches avec une très légère saillie sur la branche descendante. — *Bulbe* : style (voir les fig. 78 et 79 de la Pl. VI) vu en dessous courbé en demi-cercle, la pointe un peu courbe, saillante à l'extrémité, la base mamelonnée, arrondie et élevée, la ceinture chitineuse très large comprenant tout le bord externe du style ; orifice du tube séminifère terminal ; lamelle caractéristique (fig. 69 et 70) : branche externe large à la base et à l'extrémité, rétrécie au milieu, formant une boucle non fermée, branche interne en lame transparente droite, élargie et échancrée à l'extrémité, apophyse médiane droite, très courte et obtuse, apophyse antérieure droite et très aiguë.

Habitat. — *Basses-Pyrénées*, France : Saint-Jean-de-Luz (1 ♂, 1 ♀, 1 jeune, Coll. E. S.).

Ethologie. — Cette espèce lucicole a été prise par M. Eugène Simon dans les roseaux d'un étang, à la base des plantes, presque dans l'eau. Elle se trouvait là en compagnie du *Tr. Marqueti*, son proche parent.

9. **Troglohyphantes Marqueti** E. S.

(Pl. VI ; fig. 71 à 81).

Taranucnus Marqueti E. S. (1884, p. 256 ; **1913**, p. 372, nec **1910**, p. 60, nec **1911**, p. 190 *pro parte* : Grotte d'Istaürdy.
Taranucnus orphœus E. S. (**1907**, p. 542).

Matériel étudié. — Nombreux exemplaires des deux sexes dont la provenance est indiquée plus bas.

Description. — ♀ : *Longueur* 4 mm. — *Coloration* : Céphalothorax fauve rouge obscur avec souvent une très fine ligne marginale brune ; appendices et pièces buccales fauve rougeâtre ; sternum et pièce labiale noirs ; abdomen (fig. I) en dessus fauve testacé, marqué de quatre bandes brun olivâtre transverses, en forme d'accents, la dernière plus large et prolongée sur les côtés, et d'une bande plus foncée au-dessus des filières, ventre noir. — *Yeux* (fig. 71), assez gros, fortement pigmentés et largement bordés de noir : les supérieurs égaux, en ligne nettement récurvée (le bord postérieur des médians au niveau du centre des latéraux), équidistants, séparés par un intervalle un peu supérieur à leur rayon ; les latéraux des deux lignes égaux, connivents ; les médians antérieurs de moitié plus petits, connivents séparés des latéraux par un intervalle presque égale au diamètre de ceux-ci. — *Bandeau* concave sous les yeux, sa hauteur égale à la longueur de l'aire oculaire. — *Sternum* pourvu de fortes granulations piligères. — *Patte-mâchoire*, longueur : 2.39 mm.

(0.79 + 0.22 + 0.5 + 0.88). — *Pattes-ambulatoires*, longueurs :

I = (3.34 + 0.44 + 3.52 + 2.97 + 1.80) 12.07 mm.
II = (3.08 + 0.44 + 3.19 + 2.83 + 1.56) 11.10 mm.
III = (2.64 + 0.37 + 2.35 + 2.2 + 1.1) 8.66 mm.
IV = (3.3 + 0.44 + 3.19 + 2.86 + 1.51) 11.30 mm.

Fémurs des trois premières paires pourvus d'une épine en dessus au tiers inférieur, et fémur I d'une épine interne en son milieu ; tibias[1] pourvus de deux épines dorsales, d'une paire d'épines latérales antérieures, d'une paire d'épines apicales, celles-ci sétiformes et le plus souvent indistinctes, et pour les tibias I et II (fig. 74) de deux épines inférieures ; souvent une paire d'épines latérales basilaires et des épines supplémentaires aux tibias I, II, IV ; une épine dorsale et une paire d'épines latérales basilaires à tous les métatarses. — *Epigyne* (fig. 62 et 63) semblable à celui du *Tr. phragmitis*, sauf pour le bord postérieur de la plaque épigastrique qui n'est ni échancré, ni déprimé.

♂. — *Céphalothorax* à peine plus large, partie céphalique à peine plus élevée que chez la femelle. — *Patte-mâchoire* (fig. 75), longueur : 1.34 mm. (0.5 + 0.15 + 0.19 + 0.5) ; patella presque aussi longue que large, convexe en dessus, son crin courbe et effilé presque 4 fois plus long que le diamètre de l'article ; tibia nettement plus long que la patella, moins large à la base, vu de profil convexe en dessous dans la seconde moitié, concave et redressé en dessus, son bord antérieur (fig. 76) découpé en trois petites apophyses bien distinctes, la médiane plus courte, son bord externe très légèrement dilaté au milieu ; tarse et paracymbium (fig. 77) semblables à ceux du *Tr. phragmitis*. — *Bulbe* : style et apophyse antérieure (fig. XXXIX, 78 et 79) semblable à ceux du *Tr. phragmitis* ; lamelle caractéristique (fig. 80 et 81) : branche externe en boucle fermée, fortement denticulée en dessus et du côté interne, branche interne en lame transparente droite et élargie en palette à l'extrémité, apophyse médiane en longue pointe effilée, très aiguë.

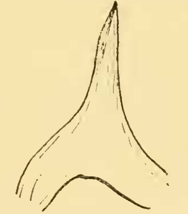


FIG. XXXIX. *Troglohyphantes Marqueti* (E.S.) Apophyse antérieure du bulbe. × 134.

HABITAT. — Basses-Pyrénées, Hautes-Pyrénées, Ariège, France.

1. L'armature des tibias est très variable chez cette espèce ; on prend ensemble des individus bien différents à ce point de vue.

Département des Basses-Pyrénées :

Bois de Saint-Christau, commune de Lurbe ; dans les mousses, en compagnie du *Tr. cerberus.* (Coll. E. S. 7 ♀.)

Bois d'Izeste, canton d'Arudy ; dans les mousses. (Coll. E. S. 1 ♂, 6 ♀.)

Saint-Jean-de-Luz, dans les roseaux d'un étang, en compagnie du *Tr. phragmitis.* (Coll. E. S. 2 ♂, 4♀.)

Grotte d'Izeste ou d'Arudy, canton d'Arudy. (Biospeologica N° 69, 6-IX-05 : 4 ♀ ; coll. E. S. 10-XI-07 : 10 ♀, 2 ♂.)

Grotte de Sare, canton d'Espelette. (Coll. E. S. 1 ♂.)

Grotte de Mauléon (?) (Coll. E. S. 1 ♀.)

Grotte d'Ahusguy, canton de Mauléon. (Coll. E. S. 1 ♀.)

Grotte de Betharram, canton de Nay. (Biospeologica N° 360, 10-VII-10 : 1 ♂.)

Département des Hautes-Pyrénées :

Pic du Midi de Bigorre. (Coll. L. Fage, 20-VIII-17, 1 ♀, près des glaciers.)

Lourdes. (Coll. E. S. 1 ♀.)

Grotte d'Ilhet, canton d'Arreau. (Biospeologica N° 23, 6-VIII-05 : 2 ♀).

Grotte du Bédat, canton de Bagnères-de-Bigorre. (Biospeologica N° 363, 13-VII-10 : 1 ♀ jeune ; coll. E. S. 1 ♂, 9 ♀.)

Grotte des Judéous, canton de Bagnères-de-Bigorre. (Biospeologica N° 366, 14-VII-10 : 1 ♀ jeune.)

Département de l'Ariège :

Grotte d'Aubert, canton de Saint-Girons. (Biospeologica N° 297, 16-IX-09 : 1 ♂, 4 ♀.)

Observations. — Dans la collection E. Simon se trouvent deux ♀ de cette espèce étiquetées : Aude.

Dans la grotte de Carric-Ner, près Saleich, canton de Salies-du Salat, département de la Haute-Garonne (biospeologica N° 555, 14-IX-12), a été prise une ♀ adulte qui se distingue seulement du *Tr. Marqueti* par l'absence d'épines latérales aux métatarses postérieurs. Il faut attendre d'autres captures pour fixer la position systématique exacte de cet individu.

Ethologie. — Comme on vient de le voir, le *Tr. Marqueti* est une forme à large dispersion. Il est répandu dans toute la chaîne des Pyrénées françaises, depuis Saint-Girons jusqu'à l'Océan. D'après E. Simon, il

existerait aussi dans l'Aude. Nous verrons que, sur le versant espagnol des Pyrénées, il est représenté, dans la province de Huesca, par le *Tr. affirmatus*, qui lui est peut-être identique. Cette large dispersion du *Tr. Marqueti*, qui appartient à un genre dont les espèces sont en général beaucoup plus localisées, est en relation avec ses habitudes lucicoles. On le trouve fréquemment en effet en dehors des cavernes, mais alors toujours dans les endroits humides (marécages, mousses des bois épais) ou au voisinage des glaciers (Pic du Midi de Bigorre). Les individus pris dans les grottes ne se différencient en rien de ceux de l'extérieur, sauf peut-être par une coloration un peu plus pâle.

Il vit dans les *Basses-Pyrénées* en compagnie des *Tr. phragmitis* et *Cerberus*, et se rencontre avec le *Tr. cœcus* dans la grotte de Betharram.

Rapports et differences. — Cette espèce présente de grandes affinités avec le *Tr. phragmitis*, dont elle semble être seulement une forme plus développée. Elle s'en distingue, en effet, par des caractères dont les plus apparents (sa taille plus grande, ses yeux plus écartés, ses épines plus nombreuses) ont assez peu de valeur au point de vue phylogénique. Mais un examen plus attentif montre que l'organe copulateur est également différent ; la lamelle caractéristique, quoique de même type dans les deux espèces, atteint une complication plus grande chez le *Tr. Marqueti*. Et par là, s'accuse une séparation très nette entre ces deux formes affines, qui représentent deux stades voisins dans l'évolution d'un même groupe.

10. **Troglohyphantes affirmatus** E. S.

(Pl. VI ; fig. 82 et 83).
Taranucnus affirmatus E. S. (1913, p. 373).

Type de l'espèce. — Forau de la Drolica, part. de Boltaña, province de Huesca, Espagne.

Matériel étudié. — Echantillons-types et ceux énumérés plus bas, provenant tous de la province de Huesca.

Description. — ♀ : *Longueur* 3.5 mm. — *Coloration* : Céphalothorax, appendices, pièces buccales fauve testacé ; sternum et pièce labiale rembrunis ; abdomen blanc testacé en dessus, légèrement rembruni en dessous. — *Yeux* (fig. 82) assez gros et resserrés, fortement pigmentés, les supérieurs égaux en ligne nettement récurvée (le bord postérieur des médians presque au niveau du centre des latéraux), équidistants, séparés par un intervalle un peu supérieur à leur rayon, les latéraux des deux

lignes égaux, connivents ; les médians antérieurs un peu plus petits, connivents, séparés des latéraux par un intervalle plus court que le rayon de ceux-ci. — *Bandeau* légèrement concave sous les yeux, moins haut que la longueur de l'aire oculaire. — *Sternum* pourvu de granulations piligères. — *Patte-mâchoire*, longueur : 1.67 mm. (0.55 + 0.13 + 0.33 + 0.66). — *Pattes-ambulatoires* : longueurs :

I = (2.39 + 0.39 + 2.37 + 2.20 + 1.32) 8.67 mm.
II = (2.24 + 0.33 + 2.20 + 2.09 + 1.23) 8.09 mm.
III = (1.93 + 0.28 + 1.73 + 1.67 + 0,88) 6.49 mm.
IV = (2.35 + 0.33 + 2.20 + 2.09 + 1.14) 8.11 mm.

Armature des pattes comme chez le *Tr. Marqueti*, mais pas d'épines latérales aux métatarses postérieurs ou une seule, sur la face antérieure. — *Epigyne* (fig. 83) semblable à celui du *Tr. Marqueti.*

♂ inconnu.

HABITAT. — Versant espagnol des Pyrénées, *province de Huesca* :

Forau de la Drolica, près Sarsa de Surta, part. de Boltaña. (BIOSPEOLOGICA N° 458, 26-VI-11, 3♀, nombreux jeunes.)

? Cueva del Cantal, près Acumuer, part. de Jaca. (BIOSPEOLOGICA N° 783, 21-VII-14 : 3♀, nombreux jeunes.)

? Tesserefts du Collerada, près Villanua, part. de Jaca. (BIOSPEOLOGICA N° 785, 24-VII-14 : 1♀.)

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. — Le *Tr. affirmatus*, dont nous ne connaissons que la femelle, est mal caractérisé. Il est extrêmement voisin du *Tr. Marqueti.* Les échantillons-types s'en distinguent par leur taille plus faible, leur coloration testacée, leurs yeux, surtout les antérieurs, un peu plus rapprochés, l'absence de la paire d'épines latérales aux métatarses postérieurs. Ces raisons plaident, au moins provisoirement, en faveur de la validité de cette espèce. Mais c'est avec beaucoup de doutes cependant que je sépare de l'espèce française les individus pris dans les grottes du partido de Jaca. Ceux-ci sont plus gros, plus colorés, ont les pattes plus épineuses, et ont absolument le faciès du *Tr. Marqueti.* Etant donné la grande variabilité de ce dernier, sa distribution géographique assez vaste (c'est le plus répandu de tous les *Troglohyphantes*), il est possible que les deux espèces soient synonymes. Le fait que le *Tr. Marqueti* s'accommode parfaitement des hautes altitudes (Pic du Midi de Bigorre) montre en tout cas que la constitution actuelle de la chaîne des Pyrénées n'est pas un obstacle à sa présence sur les deux versants.

11. **Troglohyphantes cœcus** sp. nov.

(Pl. VI ; fig. 84 à 87).

Traglohyphantes pyrenæus anophthalmus E. S. (**1913**, p. 374, nec **1911**, p. 192).

Type de l'espèce. — Grotte de Betharram, Basses-Pyrénées, France.

Matériel étudié. — Une femelle adulte, type de l'espèce et une femelle jeune provenant de la grotte de la Escala, Hautes-Pyrénées.

Description. — ♀ : — *Longueur* : 3 mm. — *Coloration* : Céphalothorax, appendices, pièces buccales et sternum fauve testacé ; abdomen blanc testacé. — *Yeux* totalement absents. — *Bandeau* (fig. 84) nullement concave, prolongeant la courbure du céphalothorax. — *Sternum* pourvu d'assez fortes granulations piligères ; ses poils dressés très longs. — *Patte-mâchoire* : longueur 1.67 mm. (0.55 + 0.13 + 0.33 + 0.66). — *Pattes-ambulatoires* : patte I, longueur 8.97 mm. (2.53 + 0.33 + 2.64 + 2.15 + 1.32). — Tous les fémurs pourvus d'une ou deux épines en dessus au tiers inférieur, et fémur I d'une ou deux épines internes en son milieu ; tous les tibias (fig. 85) pourvus de deux épines dorsales, d'une paire d'épines latérales antérieures, d'une paire d'épines apicales sétiformes souvent indistinctes, de deux à quatre épines inférieures le plus souvent disposées par paire et, pour les tibias I, II et IV, d'une paire d'épines latérales basilaires et d'épines latérales supplémentaires ; une épine dorsale et une paire d'épines basilaires à tous les métatarses. — *Epigyne* (fig. 86 et 87) semblable à celui du *Tr. Marqueti* sauf pour le bord postérieur de la plaque épigastrique qui est largement tronqué et découvre plus complètement la languette interne.

♂ inconnu.

Habitat. — *Basses-Pyrénées*, France :

Grotte de Betharram, canton de Nay. (Biospeologica N° 360, 10-VII-10 : 1♀).

Hautes-Pyrénées :

Grotte de la Escala, canton de Saint-Pé. (Biospeologica N° 362, 11-VII-10 : 1 ♀ jeune).

Observation : Ces deux grottes se trouvent dans le même massif calcaire et s'ouvrent à 20 minutes de marche l'une de l'autre. (Jeannel et Racovitza 1912, p. 554.)

Ethologie. — Le *Tr. cœcus*, dont les yeux ont entièrement disparu sans laisser aucune trace, doit être considéré comme une forme hautement spécialisée, profondément modifiée par la vie cavernicole. Il vit dans la

grotte de Betharram en compagnie du *Tr. cerberus* et de son espèce la plus voisine : le *Tr. Marqueti.*

Rapports et différences. — L'absence d'yeux devrait faire rentrer cette espèce dans le g. *Typhloneta*, récemment proposé par Kulczynski (1914) pour les espèces aveugles du Karst Adriatique ; mais nous savons que ce genre, basé sur un caractère purement adaptatif, ne peut subsister. La meilleure preuve en est donnée par les affinités étroites que présente le *Tr. cœcus*, aveugle et strictement cavernicole, avec le *Tr. Marqueti*, forme tout au plus lucifuge et parfaitement oculée. Les deux espèces ne se distinguent en réalité que par l'armature un peu différente des tibias et par la forme du bord postérieur de la plaque épigastrique. Elles appartiennent certainement au même groupe, mais le mâle du *Tr. cœcus* étant encore inconnu, il est impossible de préciser davantage leurs mutuelles relations.

Groupe IV

♂. — Tarse de la patte-mâchoire pourvu d'un sillon transverse court et profond et de deux courtes apophyses postéro-internes ; paracymbium à 2 branches ; style, vu en dessous, nettement courbé en demi-cercle, sa pointe membraneuse, courte, comprimée, sa ceinture chitineuse assez étroite ; branche externe de la lamelle caractéristique allongée et incurvée, membraneuse à l'extrémité, branche interne bifide portant une apophyse supérieure, pointe médiane dentiforme. — ♀ : Bord postérieure de la plaque épigastrique prolongée au milieu en une large pointe obtuse repliée en dessous.

Observations. — Les *Tr. polyophthalmus* et *Ghidinii*, auxquels il faut joindre le *Tr. Sordelli* Pavesi, peut-être identique à cette dernière espèce, ont certaines relations avec les deux groupes précédents. Le style a une pointe courte, comprimée, une ceinture chitineuse bien nette ; l'épigyne ne montre qu'une exagération de la disposition réalisée chez le *Tr. cantabricus*, par exemple. D'autre part, on doit remarquer que la branche interne de la lamelle caractéristique du *Tr. polyophthalmus* est épaisse, bifide et porte une apophyse supérieure ressemblant, à ce point de vue, à celle des autres espèces du Karst. Nous ne connaissons malheureusement ni le mâle du *Tr. Ghidinii*, ni celui du *Tr. Sordelli*, si ce n'est, pour ce dernier, par la description insuffisante de Pavesi (1875). Dans

ces conditions il est bien difficile de préciser les affinités de ces espèces, Le *Tr. polyophthalmus* se trouve dans le Küstenland et en Carniole. les *Tr. Ghidinii* et *Sordelli* dans les Alpes de Lombardie et du Tessin.

12. **Troglohyphantes Ghidinii** de Lessert

(Pl. VI; fig. 88 à 90).
Taranucnus Ghidinii de Lessert in Carl (**1906**, p. 609 ; fig. I et II).
— — — (**1910**, p. 228).

Type de l'espèce. — Grotte du Monte Tre Crocette, Lombardie.

Matériel étudié. — Une femelle provenant du Monte Tre Crocette et très aimablement communiquée par le Dr R. de Lessert.

Description. — ♀ : *Longueur* : 4 mm. — *Coloration* : céphalothorax, appendices, pièces buccales, sternum rouge-orangé ; abdomen brun testacé. — *Yeux* (fig. 88) gros et resserrés, largement bordés de noir, les supérieurs égaux (ou les médians à peine plus gros) en ligne nettement récurvée, les médians séparés entre eux par un intervalle égal à leur diamètre, et des latéraux par un intervalle à peine égal à leur rayon; les latéraux des deux lignes égaux et connivents ; les médians au moins de moitié plus petits, connivents, séparés des latéraux par au moins leur diamètre. — *Bandeau* concave sous les yeux, un peu plus haut que la longueur de l'aire oculaire. — *Sternum* pourvu de très faibles granulations piligères. — *Patte-mâchoire* : longueur : (0.54 + 0.13 + 0.32 + 0.72) = 1.71 mm. — *Pattes-ambulatoires* :

I = (2.10 + 0.3 + 2.30 + 1,94 + 1.2) 7.84 mm.
II = (1.9 + 0.24 + 2.16 + 1.80 + 1.08) 7.18 mm.
III = (1.7 + 0.24 + 1.7 + 1.48 + 0.8) 5.92 mm.
IV = (2.2 + 0.24 + 2.12 + 1.86 + 1) 7.42 mm.

Fémurs des trois premières paires pourvus d'une épine en dessus au 1/4 basilaire et fémur I d'une épine interne en son milieu ; tibias pourvus de deux épines dorsales et d'une paire d'épines apicales sétiformes aux paires antérieures, et en outre, pour le tibia I, d'une paire d'épines postérieures et d'une paire d'épines antérieures, et pour le tibia II, d'une épine externe antérieure ; tous les métatarses pourvus d'une épine dorsale basilaire. — *Epigyne* (fig. 89 et 90) en tubercule très saillant ; plaque épigastrique vue en dessus plus longue que large, recouverte au milieu de poils courts espacés et, de chaque côté, près de la base d'une touffe de poils plus longs ; ses bords latéraux droits et parallèles, son bord postérieur prolongé au milieu en large pointe obtuse repliée en dessous ;

lobes latéraux de la languette interne et crochet bien visibles en dessus et sur les côtés ; lèvre inférieure de l'épigyne large, membraneuse, son bord seul chitinisé et légèrement concave.

♂ inconnu.

HABITAT. — Alpes de *Lombardie* et du *Tessin* :

Grotte du Monte Tre Crocette s/Varese, près Campo dei Fiori, altitude 1.102 m. Italie (DE LESSERT) ;

Grotte de la Böggia sur Meride, canton du Tessin, Suisse (DE LESSERT).

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. — Par son organe copulateur cette espèce se rapproche beaucoup du *Tr. polyophthalmus* de Carniole ; elle en diffère surtout par des caractères de moindre adaptation au milieu souterrain.

Il est extrêmement probable que cette espèce est identique au *Linyphia Sordelli* PAVESI qui habite les caves de Mendrisio et Capolago dans le Tessin et aussi la grotte de la Böggia, où se prend le *Tr. Ghidinii*. Je ne trouve en tout cas, ni dans la description de PAVESI (**1875**), ni dans celles qu'en donne DE LESSERT (**1910**), la possibilité de séparer ces deux espèces.

13. **Troglohyphantes polyophthalmus** JOSEPH

(Fig. II à XI, et pl. VI ; fig. 91 à 101).
Troglohyphantes polyophthalmus JOSEPH (**1881**, p. 72).
Nicthyphantes microphthalmus JOSEPH (**1881**, p. 72).
Troglohyphantes microphthalmus E. S. (**1884**, p. 690).

TYPE DE L'ESPÈCE. — Grotte de Corgniale, district de Sesana, Küstenland.

MATÉRIEL ÉTUDIÉ. — Un mâle et 4 femelles, provenant de la Mrzla jama, district de Loitsch, Carniole ; en outre 1 femelle, étiquetée Carniole.

TAXONOMIE. — Les individus énumérés ci-dessus ont été envoyés à M. Eugène SIMON par JOSEPH, sous le nom de *Tr. microphthalmus*. Or, nous ne possédons du *Tr. microphthalmus* que la seule description de JOSEPH, faite d'après une femelle immature, prise par lui dans la grotte de Corgniale. Ceux qui sont familiarisés avec les descriptions de cet auteur ne s'étonneront pas de savoir que celle qui concerne cette espèce est absolument insuffisante pour caractériser une Araignée, quelle qu'elle soit. La seule chose que nous puissions en conclure — l'auteur le suggère lui-même — est que l'animal qu'il a voulu décrire est très vraisemblablement la femelle jeune du *Tr. polyophthalmus*, espèce décrite par lui à la

même page[1], et dont trois mâles furent pris en même temps, dans cette même grotte de Corgniale. C'est pourquoi nous décrivons sous le nom de *Tr. polyophthalmus* les individus de la collection E. SIMON. Mais ces individus, provenant de la Mrzla jama qui se trouve en Carniole, dans le bassin du Zirknitzer-See, par conséquent dans une région assez éloignée de celle où furent pris les échantillons-types, peuvent très bien appartenir à une autre espèce. C'est donc sous réserve que nous les identifions au *Tr. polyophthalmus*. Nous espérons d'ailleurs que notre description permettra, par comparaison avec les exemplaires recueillis dans la grotte de Corgniale, de résoudre ce petit problème taxonomique.

DESCRIPTION. — ♀ : *Longueur* 3,5 mm. — *Coloration* : Céphalothorax appendices, pièces buccales et sternum fauve-testacé ; abdomen blanchâtre. — *Yeux* (fig. II) très petits, blanc nacré, sauf les médians antérieurs punctiformes et légèrement pigmentés ; les supérieurs égaux, équidistants, fortement récurvés (le bord postérieur des médians au niveau du bord antérieur des latéraux), séparés par un intervalle égal à 4 fois leur diamètre ; les latéraux des deux lignes égaux, séparés par un intervalle égal à leur diamètre ; les médians punctiformes, contigus et séparés des latéraux par un intervalle égal à 2 fois 1/2 la largeur de la paire latérale. — *Bandeau* (fig. III) concave sous les yeux, sa hauteur égale à 1 fois 1/2 la longueur de l'aire oculaire. — *Sternum* lisse, dépourvu de granulations piligères. — *Patte-mâchoire,* longueur 2.05 mm. (0.68 + 0.17 + 0.39 + 0.81). — *Pattes-ambulatoires*, longueurs :

I = (2.64 + 0.37 + 2.86 + 2.42 + 1.32) 9.61 mm.
II = (2.53 + 0.37 + 2.68 + 2.31 + 1.27) 9.16 mm.
III = (2.20 + 0.33 + 2.20 + 1.93 + 0.99) 7.65 mm.
IV = (2.85[2] + ? ? ? ?) ?

Tous les fémurs pourvus d'une épine en dessus au 1/4 basilaire, et fémur I d'une épine interne (quelquefois deux) en son milieu ; tibias pourvus de deux épines dorsales et d'une paire d'épines apicales ; en outre, pour le tibia I, d'une paire d'épines latérales antérieures ; pour les tibias II et IV, d'une épine latérale externe antérieure, et pour le tibia III, d'une épine latérale interne antérieure ; tous les métatarses pourvus d'une épine dorsale basilaire et d'une épine latérale interne. — *Epigyne*

1. On sait que le *Tr. polyophthalmus* est caractérisé d'après JOSEPH, par ses yeux au nombre de seize, uniquement, ainsi que le fait remarquer E. SIMON (**1894** p. 690), parce que « l'individu étudié, ayant été pris au moment de la mue, les yeux du nouveau tégument étaient déjà visibles à travers la cuticule de l'ancien, légèrement soulevée. »

2. Les autres articles manquent chez cet exemplaire.

fig. 91 à 94) en tubercule fauve-rougeâtre ; plaque épigastrique vue en dessus un peu plus longue que large, recouverte de poils courts subégaux, ses bords latéraux convergents en arrière, son bord postérieur prolongé au milieu en large pointe obtuse repliée en dessous ; lobes latéraux de la languette interne et son crochet bien visibles en dessus et sur les côtés ; lèvre inférieure de l'épigyne large, membraneuse, son bord postérieur légèrement concave.

♂. — *Céphalothorax* (fig. IV) plus large, partie thoracique déprimée, partie céphalique très haute (fig. V et VI), brusquement élevée. — *Bandeau* plus élevé, sa hauteur égale à deux fois la longueur de l'aire oculaire. — *Patte-mâchoire* (fig. 95), longueur 1.79 mm. ; patella ovoïde, plus large que le fémur, 1/3 plus longue que large, son crin dressé un peu plus long que deux fois le diamètre de l'article ; tibia (fig. 96) d'un tiers plus court que la patella, beaucoup plus étroit à la base, convexe en dessous, concave en dessus en son milieu, son bord antérieur aminci et relevé, prolongé du côté interne en une pointe aiguë contournée ; tarse (fig. 96 et 97) creusé en dessus au tiers postérieur d'un sillon transverse court et profond, son bord postérieur élevé, pourvu en dessus d'une courte apophyse supérieure redressée en forme de corne et en dessous, du côté interne, d'une avance obtuse terminée par une petite pointe mousse, son bord externe échancré en avant et caréné sur toute sa longueur ; paracymbium à deux branches. — *Bulbe* : style vu en dessous (fig. 98) courbé en demi-cercle, sa pointe saillante et un peu recourbée ; vu de profil (fig. 99), sa base très large, couverte de très nombreuses aspérités, bordée d'une ceinture chitineuse plus colorée ; son extrémité à peine comprimée, presque cylindrique, orifice du tube seminifère terminal ; lamelle caractéristique (fig. 100 et 101) : branche externe très allongée, incurvée, membraneuse à l'extrémité qui est bifide, branche interne très épaisse, à deux pointes contiguës fortement chitinisées, portant en outre une apophyse membraneuse transparente d'abord verticale, puis courbée à angle droit avec l'extrémité aiguë, pas d'apophyse inférieure, mais une saillie médiane noirâtre coupée carrément ; apophyse antérieure allongée, droite, très aiguë au sommet.

HABITAT. — *Küstenland* :

Grotte de Corgniale, district de Sesana (JOSEPH).

Carniole :

Mrzla jama, district de Loitsch. (Coll. E. S. 1 ♂, 4 ♀).

ETHOLOGIE. — Cette espèce qui semble strictement cavernicole est

profondément modifiée par la vie dans les grottes : ses téguments sont minces et transparents, ses yeux sont excessivement réduits et très écartés, ses pattes sont longues et fines.

Rapports et différences. — L'organe copulateur femelle du *Tr. polyophthalmus* a de grandes analogies avec celui du *Tr. Ghidinii* de la Lombardie et du Tessin. Ces analogies sont peut-être l'indice de rapports plus étroits que pourra seule révéler la comparaison des mâles de ces deux espèces, quand celui du *Tr. Ghidinii* sera connu. Nous devons rappeler en tout cas, que c'est aussi dans l'Italie septentrionale et en Suisse que se trouve le *Tr. lucifuga*, espèce très voisine des autres formes de Carniole décrites plus loin. Par sa lamelle caractéristique le *Tr. polyophthalmus* rappelle les formes du groupe précédent, bien qu'on n'y voit point d'apophyse inférieure ; mais il s'en écarte complètement par la forme du tarse de la patte-mâchoire du mâle et par la forme du style. Ces deux caractères le rapprochent davantage des espèces pyrénéennes.

Groupe V

♂. — Tarse de la patte-mâchoire pourvu d'un sillon transverse court et profond et de deux apophyses postéro-internes ; paracymbium à 2 branches ; style, vu en dessous, nettement courbé en demi-cercle, sa pointe membraneuse large et déprimée ; ouverture du tube séminifère latérale et précédée d'une avance du style ; lamelle caractéristique à branche interne bifide, pourvue d'un éperon inférieur, pas de pointe médiane. — ♀ : base de la languette interne en forme de palette, étroite à la base, arrondie et élargie à l'extrémité, prolongeant directement le bord postérieur de la pièce épigastrique ou s'insérant en dessous de lui, un peu en retrait.

Observations. — Les espèces que nous classons ici, et qui nous paraissent les plus évoluées du genre, peuvent, comme celles du groupe II et à l'aide de caractères analogues, être rangées en deux catégories. Chez les unes (*Tr. Orpheus, lucifuga* et, très probablement, *solitarius*) la languette interne de l'épigyne est le prolongement direct du bord postérieur de la plaque épigastrique ; chez les autres, elle s'insère en dessous, un peu en retrait. Les caractères fournis par l'organe copulateur des mâles sont en harmonie avec ceux des femelles et autorisent aussi ce groupement, qui correspond bien aux affinités des espèces entre elles.

Le *Tr. Orpheus* se trouve dans la partie orientale du versant français des Pyrénées, le *Tr. solitarius* est propre au Causse de Gramat (Lot), le *Tr. lucifuga* vit dans les Alpes du Valais et de l'Italie septentrionale. Les autres espèces, manifestement plus évoluées, se rencontrent dans les grottes du Küstenland et de Carniole.

14. Troglohyphantes Orpheus (E. S.)

(Pl. VII ; fig. 102 à 111).

Taranucnus Orpheus E.S. (1884, p. 253 ; **1910**. p. 60 ; **1911**, p. 190 ; **1913**, p. 372, nec **1907**, p. 542).

Type de l'espèce. — Grotte As-Pradels, près Coudons, département de l'Aude, France.

Matériel étudié. — Echantillons-types et nombreux individus des deux sexes dont la provenance est indiquée plus bas.

Description. — ♀ : *Longueur* : 4 mm. — *Coloration* : Céphalothorax, appendices, pièces buccales fauve-rougeâtre clair ; sternum et pièce labiale brun-olivâtre ; abdomen en dessus blanchâtre testacé, marqué dans le milieu d'une grande tache longitudinale olivâtre, n'atteignant pas le bord antérieur et légèrement échancrée en arrière, suivie d'un accent transverse fin ; parties latérales et ventrale brun-noirâtre testacé, pubescentes ; parties latérales coupées longitudinalement d'une bande claire, droite, n'atteignant pas les extrémités, atténuée et recourbée en dessus en arrière ; souvent les figures dorsales tout à fait effacées. — *Yeux* gros, resserrés, largement bordés de noir ; les supérieurs égaux, en ligne nettement récurvée (le bord postérieur des médians presqu'au niveau du centre des latéraux), les médians séparés entre eux par un intervalle à peine égal à leur diamètre et des latéraux par un intervalle beaucoup plus petit que leur rayon; les latéraux des deux lignes égaux, connivents ; les médians antérieurs de moitié plus petits, connivents, séparés des latéraux par un intervalle à peu près égal au rayon de ceux-ci. — *Bandeau* concave sous les yeux ; sa hauteur supérieure à la longueur de l'aire oculaire. — *Sternum* muni de fortes granulations piligères. — *Patte-mâchoire* : longueur 2,1 mm. (0,66 + 0,17 + 0,44 + 0,83). — *Pattes-ambulatoires* : longueurs :

I = (2.53 + 0.44 + 2.75 + 2.46 + 1,47) 9.65 mm.
II = (2.35 + 0.44 + 2.42 + 2.24 + 1,32) 8.77 mm.
III = (2.09 + 0.37 + 1.91 + 1.80 + 0,99) 7.16 mm.
IV = (2.53 + 0.37 + 2.46 + 2.26 + 1.21) 8.73 mm.

Fémurs des trois premières paires pourvus d'une épine en dessus

au tiers inférieur et fémur I d'une épine interne en son milieu ; tibias pourvus de deux épines dorsales, d'une paire d'épines latérales antérieures et d'une paire d'épines apicales, en outre, pour les tibias I (fig. 102) d'une paire d'épines inférieures, et pour le tibia II, d'une seule épine inférieure externe ; métatarses antérieurs pourvus d'une épine dorsale basilaire et d'une épine latérale interne, métatarses postérieurs avec seulement une épine dorsale basilaire. — *Epigyne* (fig. 103) en forte saillie rougeâtre semi-circulaire ; bord postérieur de la plaque épigastrique profondément échancré sur les côtés et prolongé au milieu en longue palette cordiforme, testacé-clair, très étroite à la base, arrondie et très large à l'extrémité ; lobes terminaux de la languette et crochet bien visibles en dessus et sur les côtés ; lèvre inférieure de l'épigyne membraneuse.

♂. — *Céphalothorax* presque semblable à celui de la femelle ; partie céphalique un peu plus élevée. — *Patte-mâchoire* (fig. 104) : longueur 1,76 mm. ; patella un peu plus longue que large, convexe en dessus, son crin au moins 3 fois plus long que le diamètre de l'article ; tibia à peine plus long que la patella, vu de profil légèrement convexe en dessus et en dessous, vu en dessus élargi de la base à l'extrémité ; tarse (fig. 105) de même longueur que le fémur, creusé en dessus presqu'en son milieu d'un sillon transverse court et profond, sa base fortement concave du côté interne (fig. 106) et prolongée par deux grosses apophyses obtuses, l'inférieure un peu plus longue et mieux détachée, son bord externe légèrement échancré en avant, caréné et rebordé sur toute son étendue et pourvu en arrière et en dessus de trois courts tubercules arrondis et contigus ; paracymbium à deux branches. — *Bulbe* : style, vu en dessous (fig. 107), courbé en demi-cercle, sa pointe épaisse aplatie et tronquée, vu de profil (fig. 108 et 109), sa base couverte de très nombreuses aspérités, pas de pointe, ni de ceinture chitineuse, son extrémité allongée, tronquée obliquement et déprimée, tube séminifère s'ouvrant un peu avant l'extrémité et un peu en dehors ; lamelle caractéristique (fig. 110 et 111) courte, épaisse et fortement chitinisée, branche externe large à la base, amincie et relevée à l'extrémité, portant deux petites tubercules noirs en dessus, branche interne droite terminée en pointe mousse ; pas d'apophyse médiane, mais une longue apophyse inféro-interne, obliquement dirigée en avant et arrondie à l'extrémité ; apophyse antérieure droite, longue et très aiguë, pourvue d'une petite dent membraneuse à sa base (?).

Habitat. — Versant français des Pyrénées : Ariège, Aude, Pyrénées-Orientales.

Département de l'Ariège :

Grotte de Capètes, près Freychenet, canton de Foix. (Biospeologica N° 208, 24-VII-07; 6 ♀ ; et N° 218 : 15-V-08 : 1 ♀.)

Département de l'Aude :

Grotte du Bac de la Caune, près Coudons, canton de Quillan. (Biospeologica, N° 547, 10-IX-12 : 3 ♀.)

Grotte d'As-Pradels, près Coudons, canton de Quillan. (E. S.)

Grotte d'Espezel, canton de Belcaire. (E. S.)

Grotte de Belois, canton de Belcaire. (Pour ces trois grottes 10 ♀, 1 ♂ dans la coll. E. S. ; Biospeologica N° 548, 10-IX-12 : 3 ♀).

Grotte du Pic de l'Aguzon, près Gesse, canton d'Axat. (Coll. E. S. : 3 ♀, 2 ♂.)

Département des Pyrénées-Orientales :

Caouno claro, près Prugnanes, canton de Saint-Paul-de-Fenouillet. (Biospeologica N° 373, 12-VII-10 : 1 ♀, 1 ♂ jeune.)

Ethologie. — Cette espèce n'a pas encore été signalée en dehors des grottes.

Rapports et différences. — Le *Tr. Orpheus*, qui est l'espèce la plus occidentale des Pyrénées, s'écarte des autres formes pyrénéennes par la structure de ses organes copulateurs mâle et femelle. Ses affinités sont par contre fort étroites avec l'espèce suivante : le *Tr. solitarius* du Causse de Gramat (Lot).

15. **Troglohyphantes solitarius** sp. nov.

(Pl. VII ; fig. 112 à 118).

Type de l'espèce. — Grotte de Presque, canton de Saint-Céré, département du Lot

Matériel étudié. — Un mâle adulte et une femelle jeune, types de l'espèce.

Description. — ♂ : *Longueur* 3 mm. — *Coloration* : Céphalothorax, pièces buccales et appendices jaune testacé pâle, abdomen blanchâtre, orné en dessus d'une paire de taches piriformes brun-olivâtre, suivies d'un accent médian et de cinq à six bandes transverses très étroites de même couleur, se confondant au dessus des filières ; ventre et bords latéraux uniformément brun-olivâtre. — *Céphalothorax* normalement

convexe, à peine plus élevé dans la région céphalique. — *Yeux*, (fig. 112), gros, resserrés et largement bordés de noir, les supérieurs en ligne récurvée (le bord postérieur des médians au niveau du tiers postérieur des latéraux), les médians un peu plus gros, séparés entre eux par un intervalle égal à leur rayon, sensiblement plus rapprochés des latéraux ; les latéraux des deux lignes égaux et connivents ; les médians antérieurs, au moins de moitié plus petits, connivents et séparés des latéraux par un intervalle moindre que le rayon de ceux-ci. — *Bandeau* concave sous les yeux, sa hauteur supérieure à la longueur de l'aire oculaire. — *Sternum* pourvu de fortes saillies piligères. — *Pattes-ambulatoires* : longueur : I = (2.09 + 0.33 + 2.26 + 2.13 + 1.36) — 8.17 mm. Fémurs des trois premières paires pourvus d'une épine en dessus au tiers inférieur, et fémur I d'une épine interne en son milieu ; tibias pourvus de deux épines dorsales et d'une paire d'épines apicales, en outre, pour les tibia I (fig. 113), d'une paire d'épines inférieures et d'une paire d'épines latérales antérieures (quelquefois une épine inférieure à ce niveau) ; pour les tibias II, d'une paire d'épines inférieures et d'une épine latérale externe antérieure ; tous les métatarses pourvus d'une seule épine dorsale basilaire. — *Patte-mâchoire* (fig. 114), longueur 1.24 mm., semblable à celle de *Tr. Orphèus*, mais tibia (fig. 115) dilaté et un peu prolongé du côté interne, les deux apophyses du bord postéro-interne du tarse (fig. 116) plus rapprochées l'une de l'autre, l'inférieure plus longue que le tiers de l'article. — *Bulbe* : style semblable à celui du *Tr. Orpheus* ; lamelle caractéristique (fig. 117 et 118), courte, épaisse, fortement chitinisée, sauf la branche externe qui est membraneuse et transparente au moins au sommet, lequel est arrondi et recourbé, pas de tubercule en dessus, branche interne à deux pointes mousses, pas d'apophyse médiane, mais une apophyse inféro-interne comme chez le *Tr. Orpheus* ; apophyse antérieure comme dans l'espèce précédente.

HABITAT. — Causse de Gramat, *département du Lot*, France.

Grotte de Presque, près Saint-Médard-de-Presque, canton de Saint Céré. (BIOSPEOLOGICA N° 619, 9-I-13, 1 ♂ et 1 ♀ jeune.)

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. — Cette espèce représente seule jusqu'ici le g. *Troglohyphantes* dans le centre de la France. Il est remarquable que, par sa situation géographique aussi bien que par sa structure, elle est exactement intermédiaire entre les formes pyrénéennes et les formes alpines. Elle se relie d'une part au *Tr. Orpheus* et d'autre part au *Tr. lucifuga* des Alpes du Valais et au *Tr. excavatus* du Küstenland et de

Carniole. Chez toutes ces formes, l'organe copulateur est construit sur le même modèle et ne difière dans chaque espèce que par de faibles détails.

16. **Troglohyphantes lucifuga** E. S.

(Pl. VII ; fig. 119 à 121).
Taranucnus lucifuga E. S. **1884**, p. 260).
— — de Lessert (**1910**, p. 266).

Type de l'espèce. — Bourg Saint-Pierre, canton du Valais, Suisse.

Matériel étudié. — Echantillons-types et une ♀ adulte provenant de Haueten sous Zermatt, obligeamment communiquée par le Dr de Lessert.

Description. — ♀ : *Longueur* : 4.5 mm. — *Coloration* : Céphalothorax fauve-rougeâtre obscur, légèrement rembruni sur les côtés ; appendices et pièces buccales fauve-rougeâtre, rembrunis à la base ; sternum et pièce labiale noirâtres ; abdomen fauve testacé, marqué en dessus, un peu au delà du milieu, de deux taches brunes rapprochées, arrondies ou allongées, ensuite d'un accent très marqué, puis de deux lignes transverses, de plus une très grande tache latérale ovale, atténuée, se joignant en arrière à la partie dorsale au niveau des lignes transverses ; ventre, parties latérales et pourtour des filières noirâtres. — *Yeux* (fig. 119) gros, resserrés, largement bordés de noir ; les supérieurs égaux, en ligne nettement récurvée (le bord postérieur des médians presqu'au niveau du centre des latéraux), séparés par un intervalle à peine égal à leur rayon ; les latéraux des deux lignes égaux, connivents ; les médians antérieurs presque de moitié plus petits, connivents, séparés des latéraux par un intervalle égal au rayon de ceux-ci. — *Bandeau* concave sous les yeux, un peu plus haut que la longueur de l'aire oculaire. — *Sternum* muni de fortes granulations piligères. — *Patte-mâchoire* : longueur : 2.36 mm. (0.77 + 0.15 + 0.48 + 0.96). — *Pattes-ambulatoires*, longueur : I = (2.97 + 0.44 + 3.08 + 2.72 + 1.65) — 10.86 mm. Fémur I pourvu d'une seule épine interne en son milieu, les autres fémurs inermes ; tibias pourvus de deux épines dorsales, d'une paire d'épines latérales antérieures et d'une paire d'épines apicales, en outre, pour les tibias antérieurs (fig. 120) de deux paires, et pour les tibias postérieurs d'une seule paire d'épines inférieures ; tous les métatarses pourvus d'une épine dorsale basilaire et d'une paire d'épines latérales. — *Epigyne* (fig. 121) semblable à celui du *Tr. Orpheus*, mais prolongement de la plaque épigas-

trique un peu plus large et vaguement impressionné en dessus ; bord de la lèvre inférieure légèr ment convexe au milieu.

♂. — Inconnu.

Habitat. — Alpes du Valais et de l'Italie septentrionale.

Suisse, *canton du Valais* :

Bourg-Saint-Pierre. (Coll. E. S. 2 ♀.)

Haueten-sous-Zermatt. (Coll. du Musée d'Histoire naturelle de Genève ♀.)

Italie, *Val d'Aoste* :

Saint-Rémy. (Coll. E. S. ♀.)

Ethologie. — Cette espèce n'a été capturée que sous les mousses épaisses et humides et à une assez grande altitude. Bourg-Saint-Pierre se trouve à 1.633 m. et Haueten vers 2.000 m.

Rapports et différences. — Le *Tr. lucifuga* se distingue surtout du *Tr. Orpheus* et du *Tr. solitarius* par l'absence d'épines dorsales aux fémurs et par l'armature plus complexe des tibias et des métatarses postérieurs.

17. **Troglohyphantes excavatus** sp. nov.

(Pl. VII et VIII ; fig. 122 à 132).

Type de l'espèce. — Žegnana jama, près Nüssdorf, district d'Adelsberg, Carniole.

Matériel étudié. — Echantillon-type et 4 ♂ et 10 ♀ provenant des différentes grottes de Carniole et du Küstenland énumérées plus bas.

Description. — ♀ : *Longueur* : 3 mm. — *Coloration* : Céphalothorax, appendices et pièces buccales fauve-rougeâtre clair, sternum et pièce labiale brun-olivâtre, abdomen gris fauve rembruni en arrière. — *Yeux* (fig. 122) assez petits, finement bordés de noir ; les supérieurs égaux, en ligne nettement récurvée (le bord postérieur des médians au niveau du centre des latéraux), les médians séparés entre eux par un intervalle égal à leur diamètre, un peu plus rapprochés des latéraux ; les latéraux des deux lignes égaux et connivents ; les médians antérieurs au moins de moitié plus petits, connivents et séparés des latéraux par un intervalle presque aussi grand que le diamètre de ceux-ci. — *Bandeau* concave sous les yeux, sa hauteur nettement supérieure à la longueur de l'aire oculaire. — *Sternum* dépourvu de granulations piligères. — *Patte-mâ-*

choire, longueur : 1,61 mm. (0,50 + 0,15 + 0,28 + 0,68). — *Pattes-ambulatoires*, longueurs :

I = (2.15 + 0.30 + 2.31 + 1.98 + 1.16) 7.90 mm.
II = (2.06 + 0.28 + 2.04 + 1.80 + 1.05) 7.23 mm.
III = (1.76 + 0.28 + 1.58 + 1.43 + 0.81) 5.86 mm.
IV = (2.15 + 0.28 + 2.09 + 1.84 + 0.99) 7.35 mm.

Fémurs des trois premières paires pourvus d'une épine en dessus un peu avant le tiers inférieur, et fémur I d'une épine interne (rarement deux) en son milieu ; tibias pourvus de deux épines dorsales et d'une paire d'épines apicales, en outre, pour le tibia I, d'une paire d'épines latérales antérieures et d'une paire d'épines inférieures ; pour le tibia II, d'une épine antérieure latérale externe et d'une ou deux épines inférieures ; tous les métatarses pourvus d'une seule épine basilaire dorsale. — *Epigyne* (fig. 123 et 124) en grosse saillie fauve rougeâtre ; bord postérieur de la plaque épigastrique membraneux et transparent au milieu, largement et profondément échancré, laissant voir dans l'échancrure la base de la languette interne, en forme de longue palette testacée, graduellement élargie de la base à l'extrémité qui est arrondie ; lobes terminaux bien visibles ainsi que l'extrémité du crochet ; lèvre inférieure de l'épigyne en plaque transverse, son bord postérieur légèrement échancré au milieu.

♂. — *Céphalothorax* presque aussi large que long, déprimé dans la partie thoracique, brusquement élevé dans la partie céphalique (fig. 125). — *Bandeau* nettement concave sous les yeux, sa hauteur égale au double de la longueur de l'aire oculaire. — *Patte-mâchoire* (fig. 126), longueur 1.4 mm., patella beaucoup plus large que le fémur (fig. 127), très convexe, presque sphérique, pourvue en dessus de 6 à 7 crins robustes et effilés (fig. 128), l'antérieur, le plus long, faisant à peine deux fois le diamètre de l'article ; tibia plus court que la patella, plus étroit à la base, ensuite élargi, ni redressé, ni prolongé en avant sur la base du tarse ; tarse aussi long que le fémur, creusé en dessus vers le milieu d'un sillon transverse court et profond, sa base très profondément excavée du côté interne et creusé du même côté en dessus, en forme de godet largement rebordé, bord interne pourvu de deux apophyses courtes, fortement chitinisées au sommet, bord externe un peu échancré et rebordé sur toute sa longueur ; paracymbium à deux branches. — *Bulbe* : style, vu en dessous (fig. 129), courbé en demi-cercle, son extrémité aplatie et tronquée, précédée d'une pointe obtuse ; vu de profil (fig. 130), sa base assez

surbaissée, sans ceinture chitineuse, sa pointe déprimée recourbée en dehors, tube séminifère s'ouvrant avant l'extrémité et un peu en dehors ; lamelle caractéristique (fig. 131 et 132) : branche externe large à la base, relevée à angle droit vers son milieu, élargie et un peu contournée à son extrémité, branche interne plus fortement chitinisée à deux pointes mousses, l'externe redressée et obtuse, l'interne arrondie et épaisse pourvue d'un bord membraneux et d'une forte saillie obtuse dirigée obliquement en bas ; en outre une pointe très courte, noirâtre à sa partie supérieure, apophyse inféro-interne large, obtuse, presque droite, aussi longue que la largeur de la branche interne ; apophyse antérieure droite aiguë et longue (fig. XL).

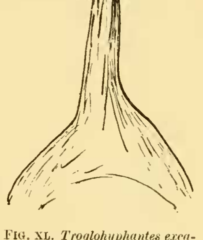


Fig. XL. *Troglohyphantes excavatus* sp. nov. Apophyse antérieure du bulbe. × 134.

Habitat. — Küstenland et Carniole.

Küstenland :

Kronprinz-Rudolf Grotte, près Divača, district de Sesana. (Biospeologica N° 780, 5-V-14 : 1 ♂ et 7 ♀).

Carniole, district d'Adelsberg :

Žegnana jama, près Nüssdorf. (Coll. E. S. 1 ♂).

Kellergrotte (?) près Adelsberg. (Coll. E. S. 2 ♂).

? Grotte de Luegg, près Luegg. (Biospeologica N° 773, 26-IV-14 : 3 ♀ jeunes).

? Končánova jama, près Horjul (?), S. W. de Laibach. (Coll. E. S. 1 ♀.)

Observations. — Les individus de la grotte du Kronprinz-Rudolf sont plus décolorés que ceux de Carniole, et le mâle a la pointe noirâtre, située à la partie supérieure de la branche interne de la lamelle caractéristique, très légèrement courbée en croissant.

Je ne puis affirmer que les femelles prises dans les grottes de Luegg et de Končánova appartiennent bien à cette espèce. Nous verrons en effet qu'il est très difficile de distinguer les femelles du *Tr. excavatus* de celles appartenant aux espèces suivantes et notamment du *Tr. gracilis*, qui habite les grottes du district de Gottschee.

Rapports et différences. — Cette espèce est très remarquable par le tarse de la patte-mâchoire du mâle profondément excavé sur sa face interne et à la base, par son style pourvu d'une avance obtuse à son extrémité, par sa lamelle caractéristique pourvue d'une branche interne

bifide à l'extrémité et munie d'une forte apophyse inférieure. Ces caractères, que nous retrouverons chez d'autres espèces de Carniole, se trouvent déjà, au moins à l'état d'ébauche, chez le *Tr. solitarius* du Causse de Gramat, et on les retrouvera vraisemblablement chez le *Tr. lucifuga* des Alpes, quand le mâle de cette espèce sera connu. En tout cas, l'organe copulateur de la femelle de toutes ces formes est bâti sur le même modèle. La seule particularité que présentent à ce point de vue les espèces du Karst réside en ceci que la base de la languette interne ne prolonge pas directement le bord postérieur de la plaque épigastrique, mais s'insère en dessous de celle-ci. Cette différence, peu importante, est de même ordre que celle observée entre le *Tr. cantabricus* et le *Tr. Cerberus*. C'est donc avec le *Tr. lucifuga* et le *Tr. solitarius*, qui se rattache lui-même étroitement au *Tr. Orpheus* des Pyrénées-Orientales, que le Tr. *excavatus* présente les plus grandes affinités.

18. **Troglohyphantes similis** sp. nov.

(Pl. VIII, ; fig. 133 à 137).

Type de l'espèce. — Lucova jama, district de Gottschee, Carniole.

Matériel étudié. — Un mâle et une femelle, types de l'espèce.

Description. — ♀ : *Longueur* : 2.5 mm. — *Coloration* : Céphalothorax, appendices, pièces buccales fauve-rougeâtre, sternum et pièce labiale rembrunis, abdomen blanc testacé, vaguement rembruni en arrière. — *Céphalothorax* presque plan en dessus. — *Yeux* et *bandeau* comme chez le *Tr. excavatus*. — *Sternum* pourvu de fines granulations piligères. — *Patte-mâchoire*, longueur 1.46 mm. (0.44 + 0.13 + 0.26 + 0.63). — *Pattes-ambulatoires*, longueurs :

I = (2.04 + 0.26 + 2.28 + 2.04 + 1.22) 7.84 mm.
II = (1.89 + 0.26 + 2.13 + 1.93 + 1.10) 7.31 mm.
III = (1.62 + 0.24 + 1.60 + 1.47 + 0.70) 5.63 mm.
IV = (1.98 + 0.26 + 2.04 + 1.84 + 0.99) 7.11 mm.

Armature des pattes comme chez le *Tr. excavatus*, mais deux paires d'épines inférieures au tibia I et une paire postérieure et 1 épine antérieure au tibia II. — *Epigyne* (fig. 133) identique à celui de l'espèce précédente ; mais lèvre inférieure non échancrée au milieu.

♂. — *Céphalothorax* semblable à celui de la femelle. — *Patte-mâchoire*, (fig. 134) longueur 1.26 mm. ; patella peu convexe, de même largeur que le fémur, pourvue d'un seul crin dressé, à son bord antérieur,

au moins trois fois plus long que le diamètre de l'article ; tibia d'un tiers plus long que la patella, régulièrement élargi de la base à l'extrémité, convexe en dessus et en dessous, son bord antérieur aminci et un peu relevé du côté externe ; tarse aussi long que le fémur, semblable à celui du *Tr. excavatus*, mais plus complètement rejeté du côté interne, son bord interne (fig. 135) plus profondément échancré, les deux apophyses postérieurs plus écartées, bord inférieur, limitant la partie excavée du tarse, caréné et pourvu d'une saillie médiane. — *Bulbe* semblable à celui du *Tr. excavatus*, sauf pour la lamelle caractéristique (fig. 136 et 137); branche externe plus courte et plus large, branche interne beaucoup plus large, surtout à l'extrémité, son prolongement interne non visible, son bord membraneux découpé au sommet en une apophyse falciforme, pas de pointe à sa partie supérieure, mais un simple épaisissement chitineux.

HABITAT. — *Carniole* :

Lucova jama, district de Gottschee. (BIOSPEOLOGICA N° 777, 1-V-14 : 1 ♀ et 1 ♂.)

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. — Le *Tr. similis* est très voisin du *Tr. excavatus* ; les femelles des deux espèces sont impossibles à distinguer avec certitude, les mâles, par contre, sont bien distincts. Mais les relations de cette forme sont encore plus étroites avec les deux espèces suivantes, qui habitent comme elle le district de Gottschee.

19. **Troglohyphantes spinipes** sp. nov.

(Pl. VIII ; fig. 138 et 139).

TYPE DE L'ESPÈCE. — Dreibrüder Höhle, district de Gottschee, Carniole.

MATÉRIEL ÉTUDIÉ. — Un mâle et deux femelles, types de l'espèce.

DESCRIPTION. — Semblable au *Tr. similis*, sauf sur les points suivants :

♀. — *Longueur* : 2.7 mm. — *Patte-mâchoire*, longueur : 1.84 mm. (0.55 + 0.15 + 0.33 + 0.81). — *Pattes-ambulatoires* longueurs :

I = (2.31 + 0.33 + 2.59 + 2.31 + 1.43) 8.98 mm.
II = (2.20 + 0.33 + 2.31 + 2.20 + 1.32) 8.36 mm.
III = (1.89 + 0.30 + 1.76 + 1.65 + 0.99) 6.59 mm.
IV = (2.42 + 0.33 + 2.35 + 2.13 + 1.21) 8.44 mm.

Tous les fémurs pourvus d'une épine en dessus un peu avant le tiers inférieur, et fémurs I et II d'une épine interne (rarement deux) en leur

milieu ; tibias pourvus de deux épines dorsales, d'une paire d'épines latérales antérieures et d'une paire d'épines apicales, en outre, pour le tibia I (fig. 138), d'une épine latérale externe médiane et de deux paires d'épines ventrales, et pour le tibia II, de deux paires d'épines ventrales ; tous les métatarses pourvus d'une seule épine basilaire dorsale.

♂. — Lamelle caractéristique du *bulbe* (fig. 139) plus large, plus épaisse, branche interne pourvue à sa partie inférieure d'une pointe noire denticulée.

HABITAT. — *Carniole* :

Dreibrüder Höhle, district de Gottschee. (BIOSPEOLOGICA N° 778, 2-V-14 : 1 ♀ et 2 ♂).

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. — Cette espèce est si voisine du *Tr. similis* qu'on pourrait peut-être la considérer comme une sous-espèce de celui-ci. Toutefois, comme elle en est bien distincte par l'armature de ses pattes et que la lamelle caractéristique du mâle est différemment ornée, j'ai cru bon d'en faire une espèce. L'essentiel était d'ailleurs de signaler les relations qui existent entre ces deux formes.

20. **Troglohyphantes gracilis** sp. nov.

(Pl. VIII ; fig. 140 à 144).

TYPE DE L'ESPÈCE. — Grotte de Podpeč, district de Gottschee, Carniole.

MATÉRIEL ÉTUDIÉ. — Un mâle et 5 femelles, types de l'espèce.

DESCRIPTION. — Semblable au *Tr. similis*, sauf sur les points suivants :

♀. — *Longueur* 3,5 mm. — *Patte-mâchoire*, longueur 1.97 (0.66 + 0.15 + 0.35 + 0.81). — *Pattes-ambulatoires*, longueurs :

I = (2.75 + 0.33 + 2.97 + 2.64 + 1.43) 10.12 mm.
II = (2.59 + 0.33 + 2.70 + 2.46 + 1.32) 9.40 mm.
III = (2.20 + 0.28 + 2.09 + 1.87 + 0.96) 7.40 mm.
IV = (2.75 + 0.33 + 2.64 + 2.37 + 1.21) 9.30 mm.

♂. — *Patte-mâchoire* (fig. 140 à 142), longueur : 1.57 mm. ; lamelle caractéristique (fig. 143 et 144) moins large, branche externe terminée par une longue dent membraneuse horizontale, dirigée en avant ; branche interne moins haute, presque arrondie en dessous, son apophyse falciforme plus recourbée, une pointe noire denticulée très saillante à sa partie supérieure.

HABITAT. — *Carniole.*

Grotte de Podpeč, district de Gottschee. (Coll. E. S. 1 ♂ ; Biospeologica N° 779, 3-V-14, 2 ♀.)

Rapports et différences. — Cette espèce se distingue surtout du *Tr. similis* par sa taille plus grande et par la forme différente de la lamelle caractéristique.

SPECIES INVISÆ

21. Troglohyphantes troglodytes Kulczynski.

Taranucnus troglodytes Kulcz. (1914, p. 366 ; pl. xvi, fig. 21 et 22).

Type de l'espèce. — Vilina pećina, près Trebinje, Herzégovine.

Description. — ♀ : *Longueur* : 2.85 mm. — *Coloration* : Céphalothorax, appendices, pièces buccales fauve-pâle, sternum et pièce labiale rembrunis, abdomen fauve concolore ou rembruni en dessous et en arrière, traversé par quelques lignes pâles. — *Yeux* bordés de noir ; les supérieurs égaux, en ligne nettement récurvée (le bord postérieur des médians au niveau du centre des latéraux), les médians séparés par un intervalle égal à leur rayon, un peu plus séparés des latéraux ; les latéraux des deux lignes égaux et connivents ; les médians antérieurs presque deux fois plus petits, contigus et séparés des latéraux par un intervalle à peine plus petit que le diamètre de ceux-ci. — *Bandeau* ?. — *Patte-mâchoire* ?. — *Pattes-ambulatoires*, longueurs :



Fig. xli. *Troglohyphantes troglodytes* (Kulcz.). Epigyne, vu en dessus (d'après Kulczynski.)

I = (2.62 + 0.42 + 2.69 + 2.53 + 1.39) 9.65 mm.
II = (2.27 + 0.40 + ? ? ? ?
III = (1.94 + 0.32 + 1.81 + 1.68 + 0.91) 6.66 mm.
IV = (2.49 + 0.36 + 2.36 + 2.23 + 1.13) 8.57 mm.

Fémurs des trois premières paires pourvus d'une épine basilaire en dessus et fémur I d'une épine interne ; tibias pourvus de deux épines dorsales [1], en outre, pour les tibias I et II, de deux paires d'épines latérales et de deux ou trois épines inférieures ; tous les métatarses pourvus d'une épine basilaire dorsale. — *Epigyne* (fig. xli) en tubercule fortement saillant ; plaque épigastrique vue en dessus plus large que longue, son bord postérieur formant une courte avance médiane triangulaire ;

1. L'auteur ne parle pas des épines apicales.

bord postérieur de la languette et extrémité du crochet bien visibles en dessus et sur les côtés.

♂. — *Céphalothorax* semblable à celui de la femelle. — *Patte-mâchoire*: patella un peu plus longue que large, pourvue au bord antérieur d'un court tubercule conique, au sommet duquel s'insère le crin dorsal ; tibia presque deux fois plus long que la patella, élargi de la base à l'extrémité, convexe en dessus et en dessous, son bord antérieur aminci et prolongé du côté interne sur la base du tarse ; tarse (fig. XLII) presque aussi large que long, son bord antérieur échancré du côté externe, sa base prolongée du côté interne par une apophyse volumineuse large à la base, atténuée à l'extrémité et dirigée horizontalement en arrière, un sillon transverse court et profond limité en avant par un tubercule arrondi fortement saillant ; paracymbium à deux branches, la branche descendante munie d'une courte dent obtuse. — *Bulbe* : style courbé en demi-cercle ; lamelle caractéristique ? ; apophyse antérieure ?



FIG. XLII. *Troglohyphantes troglodytes* (KULCZ.) Tarse de la patte-mâchoire du ♂, vu en dessus (d'après KULCZYNSKI).

HABITAT : *Herzégovine* :

Vilina pećina, près Trebinje. (Coll. C. ABSOLON : 1 ♀).

Papić pećina, près Trebinje. (Coll. C. ABSOLON 1 ♂, 1 ♀).

OBSERVATIONS. — L'organe copulateur femelle de cette espèce est extrêmement voisin de celui que nous reconnaissons aux espèces du groupe du *Tr. phragmitis*. Mais ce que nous apprend la description de l'auteur au sujet de la structure du bulbe, est insuffisant pour nous permettre de préciser les affinités du *Tr. troglodytes*.

2. **Troglohyphantes dalmaticus** KULCZYNSKI.

Taranucnus dalmaticus KULCZ. (1914, p. 369 ; pl. XVI, fig. 14-20).

TYPE DE L'ESPÈCE. — Glolubinka jama, Mosor planina, Dalmatie.

DESCRIPTION. — ♀ : *Longueur* 3.9 mm. — *Coloration* semblable à celle du *Tr. troglodytes*. — *Yeux* bordés de noir : les postérieurs égaux, équidistants ou les médians à peine plus écartés, en ligne nettement récurvée (le bord postérieur des médians au niveau du centre des latéraux), séparés entre eux par un intervalle plus grand que leur rayon ; les latéraux des deux lignes égaux et connivents ; les médians antérieurs d'un tiers plus petits, connivents, séparés des latéraux par un intervalle

supérieur au rayon de ceux-ci. — *Bandeau* concave sous les yeux. — *Patte-mâchoire* ?. — *Pattes-ambulatoires*, longueurs :

I = (2.69 + 0.45 + 2.72 + 2.53 + 1.36) 9.75 mm.
II = (2.49 + 0.45 + 2.49 + 2.30 + 1.30) 9.03 mm.
III = (2.14 + 0.39 + 1.91 + 1.78 + 0.87) 7.09 mm.
IV = (2.62 + 0.39 + 2.43 + 2.27 + 1.04) 8.75 mm.

Tous les fémurs pourvus d'une épine basilaire en dessus et fémur I d'une épine interne ; tibias pourvus de deux épines dorsales, en outre, pour les tibias I de deux paires d'épines latérales (« *ante* 1,1, *pone* 1,1 ») et de deux à trois épines inférieures ; pour le tibia II, de deux paires d'épines latérales, quelquefois une seule épine du côté interne, et de deux à trois épines inférieures ; tous les métatarses pourvus d'une seule épine basilaire dorsale. — *Epigyne* semblable à celui du *Tr. troglodytes*.

♂. — Inconnu.

Habitat. — *Dalmatie* :

Golubinka jama, Mosor planina. (Coll. C. Absolon.)

Observation. — Cette espèce me paraît très voisine de la précédente, dont elle est difficile à distinguer d'après la description même de Kulczynski.

23. Troglohyphantes Sordelli Pavesi.

Linyphia Sordelli Pavesi (**1875**, p. 30).
Taranucnus Sordelli de Lessert (**1910**, p. 267).

Type de l'espèce. — Grotte de la Böggia-sur-Meride, canton du Tessin, Suisse.

Observation. — La description originale faite, en quelques lignes, permet seulement de reconnaître que l'espèce doit appartenir au g. *Troglohyphantes*, et doit se placer à côté du *Tr. Ghidinii*. Mais elle est insuffisante, de même que celle donnée par de Lessert, pour permettre de voir en quoi différent ces deux espèces, qui sont probablement identiques.

Habitat. — Suisse, *canton du Tessin*, ♂ ♀ :

Caves de Mendrisio et de Capolago.

Grotte « La Böggia-sur-Meride » (Monte S. Giorgio).

24. Troglohyphantes croaticus Chyser.

Taranucnus croaticus Chyser, in Chyzer et Kulczynski (**1894**, p. 59 ; pl. II, fig. 28).

Type de l'espèce. — Vrata, près Fuzine, Croatie.

Description. — ♀ : *Longueur* 2.9 mm. — *Coloration* : céphalothorax, appendices, pièces buccales testacé rougeâtre, sternum et pièce labiale

noirâtres, abdomen gris fauve, rembruni en dessous. — *Yeux* bordés de noir, les postérieurs égaux en ligne nettement récurvée (le bord postérieur des médians au niveau du centre des latéraux), les médians séparés entre eux par un intervalle égal à leur diamètre, presque de moitié plus près des latéraux ; les latéraux des deux lignes égaux, connivents ; les médians beaucoup plus petits, contigus, séparés des latéraux environ par leur diamètre. — *Bandeau* concave sous les yeux, sa hauteur supérieure de 1/5 à la longueur de l'aire oculaire. — *Patte-mâchoire* ? — *Pattes-ambulatoires* : tibia + patella I, 2.4 mm., IV, 2.3 ; métatarse I, 1.65 mm., IV, 1.7 ; tarse I, 0.95 mm., IV, 0.9. Fémurs des trois premières paires pourvus d'une épine basilaire en dessus et fémur I d'une épine interne ; tibias pourvus de deux épines dorsales et d'une paire d'épines apicales, en outre, pour le tibia I, d'une paire d'épines latérales antérieures et de deux épines inférieures ; pour le tibia II, d'une épine latérale externe et de deux épines inférieures ; tous les métatarses pourvus d'une épine dorsale basilaire. — *Epigyne* semblable à celui du *Tr. excavatus*.

♂. — Inconnu.

HABITAT. — *Croatie* :

Vrata, près Fuzine. (Coll. KULCZYNSKI, 26-VI-1892).

OBSERVATION. — Cette espèce est peut-être identique au *Tr. excavatus* du Küstenland et de Carniole ; elle lui est en tout cas extrêmement voisine.

25. **Troglohyphantes fugax** KULCZYNSKI.

Typhloneta fugax KULCZ. (**1914**, p. 371 ; pl. XVI. fig. 31-35).

TYPE DE L'ESPÈCE. — Kocovica pecina, Bjelasnica planina, Bosnie.

DESCRIPTION, — ♀ : *Longueur* 2.2 mm. — *Coloration* semblable à celle du *Tr. troglodytes*. — *Yeux* : absents. — *Bandeau* régulièrement convexe à la base. — *Patte-mâchoire*, longueur : patella 0.22 mm., tibia 0.40 mm., tarse 0.61 mm. ; patella pourvue à son bord antérieur d'une longue soie, tibias et tarses pourvus de soies semblables et de nombreuses épines. — *Pattes-ambulatoires*, longueurs :

I = (2.78 + 0.52 + 2.82 + 2.62 + 1.52) 10.26 mm.
II = (2.60 + 0.49 + 2.60 + 2.46 + 1.34) 9.49 mm.
III = (2.27 + 0.44 + 1.97 + 2.01 + 0.99) 7.68 mm.
IV = (2.60 + 0.45 + 2.49 + 2.36 + 1.28) 9.18 mm.

Fémur I pourvu de deux ou trois épines basilaires dorsales et de trois épines internes, fémur II d'une ou deux dorsales et d'une interne,

fémur III d'une ou deux dorsales et parfois d'une interne, fémur IV d'une dorsale ; tibias pourvus de deux épines dorsales et d'une paire d'épines apicales, en outre, pour les tibias I et II, de trois épines antérieures, de deux postérieures [1] et de deux inférieures ; pour le tibia III, d'une ou deux épines antérieures, d'une épine postérieure et d'une épine inférieure ; pour le tibia IV, de trois épines antérieures, d'une postérieure et d'une inférieure ; tous les métatarses pourvus d'une épine dorsale basilaire, en outre, pour les métatarses antérieurs, d'une paire d'épines latérales, et pour les métatarses postérieurs d'une épine latérale antérieure. — *Epigyne* (fig. XLIII) : plaque épigastrique, vue en dessus, deux fois plus large que longue, ses bords latéraux arrondis, son bord postérieur prolongé au milieu en une avance rectangulaire, plus longue que large, tronquée carrément en arrière ; languette interne et crochet bien visibles en dessus et sur les côtés.



Fig. XLIII. *Troglohyphantes fugax* (Kulcz.). Epigyne, vu en dessus (d'après Kulczynski).

♂. — *Céphalothorax* semblable à celui de la femelle. — *Patte-mâchoire* : fémur sub-cylindrique ; patella un peu plus longue que large, régulièrement convexe, son crin trois fois plus long que le diamètre de l'article ; tibia plus long que la patella, droit en dessus, convexe en dessous et sur les côtés ; tarse (fig. XLIV) pourvu en dessus à la base, du côté externe, d'un gros tubercule obtus, triangulaire, plus large que long, dirigé obliquement en dehors, et au milieu d'un autre tubercule plus petit, déprimé, plus oblique, limité du côté interne par un sillon, pourvu en outre en dessus vers le milieu d'une saillie obtuse limitant en avant un sillon transverse court et profond, bord externe caréné ; paracymbium à deux branches. — *Bulbe* : style, vu en dessous, courbé en demi-cercle, tronqué à l'extrémité ; lamelle caractéristique mince, oblongue, contournée, concave en dessous, profondément échancrée à l'extrémité et se terminant par deux crochets dirigés en dehors.

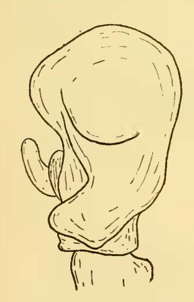


Fig. XLIV. *Troglohyphantes fugax* (Kulcz.). Tarse de la patte-mâchoire du ♂, vu en dessus (d'après Kulczynski).

Habitat. — *Bosnie* :

Koćovića pećina, Bjelašnica planina. (Coll. C. Absolon).

1. L'auteur écrit : « ante 1.1.1, pone 1.1, » je pense qu'il s'agit d'épines latérales.

OBSERVATION. — Peut-être devra-t-on ranger cette espèce, ainsi que les suivantes, auxquelles elle ressemble beaucoup, dans un groupe voisin de celui du *Tr. orpheus* et dans lequel se trouvent compris aussi d'autres espèces du Karst Adriatique.

26. Troglohyphantes affinis KULCZYNSKI.

Typhloneta affinis KULCZ. (1914 p. 377 ; pl. XVI, fig. 42 et 43).

TYPE DE L'ESPÈCE. — Grande grotte, près Zaton, Dalmatie.

DESCRIPTION. — ♀ : *Longueur* 2.37 mm. — *Coloration* semblable à celle du *Tr. troglodytes.* — *Yeux* : absents. — *Patte-mâchoire* : longueur : patella 0.18 mm., tibia 0.29 mm., tarse 0.56. — *Pattes-ambulatoires*, longueurs :

I = (2.07 + 0.37 + 2.07 + 1.78 + 1.05) 7.34 mm.
II = (1.94 + 0.36 + 1.91 + 1.68 + 1.00) 6.89 mm.
III = (1.65 + 0.33 + 1.39 + 0.97 + 0 78) 5.12 mm.
IV = (2.04 + 0.33 + 1.81 + 1.62 + 0.87) 6.67 mm.

Fémurs des trois premières paires pourvus d'une épine en dessus à la base et fémur I d'une épine interne ; tibias pourvus de deux épines en dessus, en outre, pour les tibias antérieurs de deux paires d'épines latérales et pour les tibias postérieurs d'une paire d'épines latérales ; métatarses pourvus d'une épine dorsale basilaire, en outre, pour les métatarses I et II, d'une paire d'épines latérales. — *Epigyne* semblable à celui du *Tr. fugax*, mais le prolongement du bord postérieur de la plaque épigastrique plus long et plus large.

♂. — Inconnu.

HABITAT. — *Dalmatie* :

Grande grotte innommée, près Zaton. (Coll. C. ABSOLON).

27. Troglohyphantes salax KULCZYNSKI.

Typhloneta salax KULCZ (1914 p. 374 ; pl. XVI, fig. 36-41).

TYPE DE L'ESPÈCE. — Baba pećina, près Zavala, Herzégovine.

DESCRIPTION. — ♀ : *Longueur* : 2.5 mm. — *Coloration* semblable à celle du *Tr. troglodytes.* — *Yeux* absents. — *Bandeau* régulièrement convexe à la base. — *Patte-mâchoire* ? — *Pattes-ambulatoires*, longueurs :

I = (2.27 + 0.37 + 2.33 + 2.14 + 1.29) 8.40 mm.
II = (2.14 + 0.35 + 2.14 + 1.97 + 1.17) 7.77 mm.

II = (1.75 + 0.30 + 1.52 + 1.52[1] + 0.81) 5.90 mm.
IV = (2.17 + 0.32 + 2.01 + 1.91 + 100) 7.41 mm.

Fémurs des trois premières paires pourvus d'une épine en dessus à la base[2]; tibias pourvus de deux épines en dessus, en outre, pour les tibias antérieurs, de deux paires d'épines latérales, et pour les tibias postérieurs, d'une épine latérale postérieure ; tous les métatarses pourvus d'une épine dorsale basilaire, en outre, pour les métatarses antérieurs, d'une paire d'épines latérales. — *Epigyne* (fig. XLV) : plaque épigastrique, vue en dessus, plus large que longue, son bord postérieur prolongé au milieu en longue palette cordiforme, étroite à la base, arrondie et très élargie à l'extrémité ; languette interne et crochet bien visibles en dessus et sur les côtés.

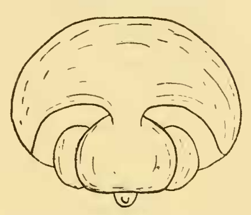


FIG. XLV. *Troglohyphantes salax* KULCZ. Epigyne, vue en dessus (d'après KULCZYNSKI).

♂. — *Céphalothorax* plus large, partie thoracique déprimée, partie céphalique brusquement élevée. — *Patte-mâchoire* : patella plus longue que large, son crin, normal, trois fois plus long que le diamètre de l'article ; tibia, à peine plus long que la patella, régulièrement élargi de la base à l'extrémité du côté interne, et de la base au milieu du côté externe ; tarse (fig. XLVI) prolongé à la base par une forte apophyse supérieure dirigée en arrière, et par une apophyse semblable inférieure, bord externe caréné, sillon transverse bien visible et limité en avant par une saillie obtuse ; paracymbium à deux branches. — *Bulbe* : style, vu en dessous, courbé en demi-cercle, tronqué à l'extrémité ; lamelle caractéristique en grande partie cachée par les autres pièces du bulbe ; apophyse antérieure ?

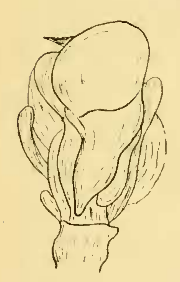


FIG. XLVI. *Troglohyphantes salax* KULCZ. Tarse de la patte-mâchoire du ♂, vu en dessus (d'après KULCZYNSKI).

HABITAT. — *Herzégovine* :

Baba pećina, près Zavala et autres grottes du Popovo polje. (Coll. C. ABSOLON.)

1. Il y a sans doute erreur sur ce nombre qui paraît trop fort. Toutes les espèces du genre ont en effet les métatarses plus courts que les tibias.
2. L'auteur ne signale pas d'épine interne au fémur I.

28. **Troglohyphantes Herculanus** Kulczynski.

Taranucnus Herculanus Kulcz. in Chyser et Kulczynski (1894, p. 60, pl. II, fig. 29).

Type de l'espèce. — Grotte de Tatarczy, près Mehadia, Hongrie.

Description. — ♀ : *Longueur* : 2.7 mm. — *Coloration* : Cephalothorax, appendices, pièces buccales testacé-rougeâtre, sternum et pièce labiale rembrunis, abdomen gris fauve. — *Yeux* largement bordés de noir, les supérieurs égaux, équidistants, séparés par un intervalle égal à leur diamètre, formant une ligne légèrement récurvée (le bord postérieur des médians au niveau du tiers postérieur des latéraux) ; les latéraux des deux lignes égaux et connivents ; les médians antérieurs beaucoup plus petits, contigus, séparés des latéraux par un intervalle supérieur à leur rayon. — *Bandeau* concave sous les yeux, aussi haut que la longueur de l'aire oculaire. — *Patte-mâchoire* ? — *Pattes-ambulatoires* : métatarse I plus court que le tibia ; fémurs des trois premières paires pourvus en dessus d'une épine basilaire et fémur I d'une épine interne ; tibias et métatarses ? — *Epigyne* (fig. xlvii) : plaque épigastrique vue en dessus fortement convexe, plus longue que large, ses bords latéraux droits, son bord postérieur tronqué et un peu infléchi ; bords postérieur de la languette et extrémité du crochet à peine visibles en dessus.

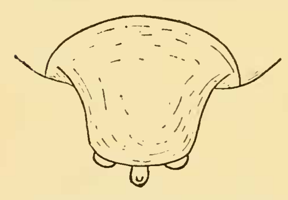


Fig. xlvii. *Troglohyphantes herculanus* Kulcz. Epigyne, vu en dessus (d'après Kulczynski).

♂. — Inconnu.

Habitat. — *Banat de Transylvanie* :

Grotte de Tatarczy, comitat de Krassó'-Szörény. (Coll. Kulczynski, 4-7-1892.)

Observation. — Cette espèce paraît avoir l'organe copulateur de la femelle assez voisin de celui du *Lepthyphantes collinus* L. K. ; mais tant que le mâle en restera inconnu, il sera impossible d'indiquer dans quel groupe elle doit être classée.

29. **Troglohyphantes (?) Giromettai** Kulczynski.

Taranucnus Giromettai Kulcz. (1914, p. 370 ; pl. XVI. fig. 28-30).

Type de l'espèce. — Balićeva pećina, près Dugopolje, Dalmatie.

Description. — ♀ : *Longueur* 3.2 mm. — *Coloration* semblable à celle du *Tr. troglodytes.* — *Yeux* bordés de noir, les postérieurs égaux

équidistants ou les médians à peine plus écartés séparés par un intervalle à peine inférieure à leur diamètre, en ligne récurvée (le bord postérieur des médians au niveau du tiers postérieur des latéraux) ; les latéraux des deux lignes égaux et connivents ; les médians antérieurs, à peine d'un tiers plus petits et connivents, séparés des latéraux par un intervalle plus grand que le diamètre de ceux-ci. — *Bandeau, patte-mâchoire ?* — *Pattes-ambulatoires*, longueurs :

I = (2.25 + 0.45 + 2.36 + 2.17 + 1.29) 8.52 mm.
II = (2.10 + 0.42 + 2.10 + 2.01 + 1.17) 7.80 mm.
III = (1.80 + 0.36 + 1.62 + 1.59 + 0.87) 6.24 mm.
IV = (2.25 + 0.39 + 2.07 + 1.91 + 1.04) 7.66 mm.

Fémurs des trois premières paires pourvus d'une épine basilaire en dessus et fémur I de trois épines internes ; tibias pourvus de deux épines dorsales et d'une paire d'épines apicales, en outre, pour les tibias antérieurs, de deux ou trois paires d'épines latérales et de quatre à six épines, inférieures ; pour le tibia III, d'une paire d'épines latérales et d'une épine inférieure ; pour le tibia IV, de deux paires d'épines latérales et de deux épines inférieures ; métatarses des trois premières paires pourvus d'au moins deux épines au dessus, métatarses IV, d'une seule épine dorsale, en outre, pour les métatarses I et II, au moins d'une épine latérale antérieure. — *Epigyne* (fig. XLVIII et XLIX) en tubercule élevé ; plaque épigastrique, vue en dessus, beaucoup plus large que longue, garnie de poils beaucoup plus longs sur les côtés, convexe au milieu, déprimée et comme canelée longitudinalement sur les côtés, ses bords latéraux saillants et arrondis à la base, son bord postérieur prolongé en une courte avance tronquée carrément à l'extrémité.

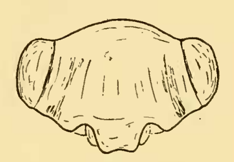


FIG. XLVIII. *Troglohyphantes Giromettai* KULCZ. Epigyne, vu en dessus (d'après KULCZYNSKI).

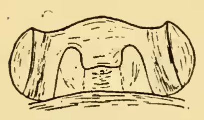


FIG. XLIX. *Troglohyphantes Giromettai* KULCZ. Epigyne, vu en arrière (d'après KULCZYNSKI).

♂. — Inconnu.

HABITAT. — *Dalmatie* :

Balićeva pećina, près Dugopolje. (Coll. C. ABSOLON.)

OBSERVATION. — Cette espèce, qui a des caractères très particuliers dans l'armature des pattes et dans la structure de l'épigyne, ne paraît devoir rentrer dans aucun des groupes que nous avons étudiés. Peut-être même devra-t-elle être classée dans un autre genre.

Liste des grottes habitées par les Troglohyphantes

Espagne

Province de Guipuzcoa

1. Cueva del Kursaal, près Alza, partido de San Sebastian. (Jeannel et Racovitza, **1918**, p. 399.) — *Troglohyphantes furcifer* E. S.
2. Cueva de San Valerio, près Mondragón, partido de Vergara. (J. et R. **1914**, p. 512.) — *Tr. Alluaudi* sp. nov.

Province de Huesca

3. Cueva del Cantal, près Acumuer, partido de Jaca. (J. et R., **1918**, p. 316.) — *Tr. affirmatus* E. S. ?
4. Forau de la Drolica, près Sarsa de Surta, partido de Boltaña. (J. et R., **1912**, p. 647.) — *Tr. affirmatus* E. S.
5. Tessereftss du Collerada, près Villanua, partido de Jaca. (J. et R., **1918**, p. 320.) — *Tr. affirmatus* E. S. ?

Province de Navarra

6. Cueva de Orobe, près Alsasua, partido de Pamplona. (E. Simon, **1884**, p. 252.) — *Tr. furcifer* E. S.

Province de Santander

7. Cueva de Altamira, près Santillana del Mar, partido de Torrelavaga. (J. et R., **1910**, p. 109.) — *Tr. cantabricus* E. S. ?
8. Cueva de las Brujas de Suances, près Suances, partido de Torrelavega. (J. et R., **1914**, p. 527.) — *Tr. cantabricus* E. S.
9. Cueva de la Clotilde, près la station Santa Isabel, partido de Torrelavega. (J. et R., **1912**, p. 597.) — *Tr. nyctalops* E. S. ?
10. Cueva de Covalanas, près Ramales, partido de Ramales. (J. et R., **1910**, p. 122.) — *Tr. nyctalops* E. S.
11. Cueva de Hornos de la Pena, près San Felice de Buelna, partido de Torrelavega. (J. et R., **1910**, p. 111.) — *Tr. cantabricus* E. S.
12. Cueva del Pis, près El Soto, partido de Villacarriedo. (J. et R., **1914**, p. 510.) — *Tr. cantabricus* E. S.
13. Cueva de Santian, près Puente de Arce, partido de Santander. (J. et R., **1910**, p. 108.) — *Tr. cantabricus anophthalmus* E. S.

Province de Vizcaya

14. Cueva de Basondo, près Cortézubi, partido de Guernica. (J. et R., **1918**, p. 404.) — *Tr. Alluaudi* sp. nov.

France

Département des Basses-Pyrénées

15. Grotte d'Ahusguy, près Ahusguy, commune d'Aussurucq, canton de Mauléon. (Coll. E. S.). — *Tr. Marqueti* E. S.
16. Grotte d'Astuté, près Saint-Michel, canton de Saint-Jean-Pied-de-Port. (J. et R., **1914** p. 491.) — *Tr. Cerberus* E. S.
17. Grotte de Bétharram, communes d'Arthez et d'Asson, canton de Nay (Ouest). (J. et R., **1912**, p. 558.) — *Tr. Cerberus* E. S., *Tr. Marqueti* E. S., *Tr. cæcus* sp. nov.
18. Grotte Compagnaga Lecia, commune de Camou-Cihigue, canton de Tardets-Sorholus. (J. et R., **1908**, p. 389.) — *Tr.* sp. ?
19. Grotte d'Istaürdy, près Ahusguy, commune d'Aussurucq, canton de Mauléon. (J. et R., **1910**, p. 99, et **1914** p. 517.) — *Tr. Cerberus* E. S.
20. Grotte d'Izeste ou d'Arudy, près Arudy. (J. et R., **1907**, p. 517.) — *Tr. Marqueti* E. S.
21. Grande grotte de Lecénoby, près Aussurucq, canton de Mauléon. (J. et R., **1910**, p. 97.) — *Tr. Simoni* sp. nov.
22. Grotte de Mauléon (?) (Coll. E. S.). — *Tr. Marqueti* E. S.
23. Grotte de l'Oueil-du-Neez ou de Rébénacq, canton d'Arudy. (J. et R., **1907**, p. 519, et **1914**, p. 485.) — *Tr. Cerberus* E. S.
24. Grotte d'Oxibar, près Camou-Cihigue, canton de Tardets-Sorholus. (J. et R., **1907**, p. 529 ; **1908**, p. 391 ; **1914**, p. 485.) — *Tr. Cerberus* E. S., *Tr. pyrenæus* E. S.
25. Grotte de Sare, canton d'Espelette. (E. S., **1884**, p. 253 ; J. et R., **1914**, p. 492.) — *Tr. Cerberus* E. S., *Tr. Marqueti* E. S.

Département des Hautes-Pyrénées

26. Grotte du Bédat, canton de Bagnères-de-Bigorre. (J. et R., **1912**, p. 555, et Coll. E. S.). — *Tr. Marqueti* E. S.
27. Grotte de la Escala, canton de Saint-Pé. (J. et R., **1912**, p. 554.) — *Tr. cæcus* sp. nov.
28. Grotte d'Iluet, commune de Sarrancolin, canton d'Arreau. (J. et R., **1907**, p. 501.) — *Tr. Marqueti* E. S.
29. Grotte des Judéous, commune de Banios, canton de Bagnères-de-Bigorre. (J. et R., **1912**, p. 558.) — *Tr. Marqueti* E. S.?

Département de la Haute-Garonne

30. Grotte de Carric-ner, commune de Saleich, canton de Salies-du-Salat. (J. et R., **1914**, p. 400.) — *Tr. Marqueti* E. S. ?

Département de l'Ariège

31. Grotte d'Aubert, commune de Moulis, canton de Saint-Girons. (J. et R. **1910**, p. 156.) — *Tr. Marqueti* E. S.

32. Grotte d'Aurouze, près Montferrier, canton de Lavelanet. (J. et R., **1908**, p. 404.) — *Tr.* sp. ?
33. Grotte de Capètes, commune de Freychenet, canton de Foix. (J. et R., **1908** p. 410.) — *Tr. Orpheus* E. S.
34. Grotte de la maison forestière de Rothschild, canton de Lavelanet. (J. et R., **1908**, p. 403.) — *Tr.* sp. ?

Département de l'Aude

35. Grotte d'As-Pradels, commune de Coudons, canton de Quillan. (E. S., **1884**, p. 255.) — *Tr. Orpheus* E. S.
36. Grotte du Bac de la Caune, commune de Coudons, canton de Quillan. (J. et R., **1914**, p. 388.) — *Tr. Orpheus* E. S.
37. Grotte de Belvis, canton de Belcaire. (E. S., **1884**, p. 255 ; J. et R., **1914**, p. 389.) — *Tr. Orpheus* E. S.
38. Grotte d'Espezel, canton de Belcaire. (E. S., **1884** p. 255.) — *Tr. Orpheus* E. S.,
39. Grotte du Pic de Laguzon, près Gesse, canton d'Axat. (E. S.). — *Tr. Orpheus* E. S.

Département des Pyrénées Orientales

40. Caouno claro, commune de Prugnanes, canton de Saint-Paul-de-Fenouillet. (J. et R., **1912** p. 565.) — *Tr. Orpheus* E. S.

Département du Lot

41. Grotte de Presque, près Saint-Médard-de-Presque, canton de Saint-Céré. (J. et R., **1914**, p. 473.) — *Tr. solitarius* sp. nov.

Suisse

42. Grotte de La Böggia-sur-Meride, canton du Tessin. (Pavesi, **1875** : de Lessert, **1910**.) — *Tr. Sordelli* (Pav.) ; *Tr. Ghidinii* (de Lessert).

Italie

43. Grotte du Monte tre Crocette sur Varese, près Campo dei Fiori, Lombardie. (Carl, **1906**) — *Tr. Ghidinii* (de Lessert).

Europe Sud-Orientale [1]

Küstenland

44. Grotte de Corgnale, district de Sesana. (Joseph, **1881**, p. 72.) — *Tr. polyophthalmus* Joseph.
45. Kronprinz-Rudolf-Grotte, près Divača, district de Sesana. (J. et R., **1918**, p. 310.) — *Tr. excavatus* sp. nov.

1. Au moment où ces lignes sont écrites, les provinces classées sous cette rubrique, n'ont pas encore reçu leur statut politique définitif.

Carniole

DISTRICT D'ADELSBERG

46. KELLERGROTTE (?) (Coll. E. S.) — *Tr. excavatus* sp. nov.
47. KONČANOVA JAMA, près Horjul (?), S. W. de Laibach. (Coll. E. S.) — *Tr. excavatus.* sp. nov. (?)
48. GROTTE DE LUEGG. (J. et R., **1918**, p. 294.) — *Tr. excavatus* sp. nov. (?)
49. ŽEGNANA JAMA, près Nüssdörf. (Coll. E. S.) — *Tr. excavatus* sp. nov.

DISTRICT DE GOTTSCHEE

50. DREIBRÜDER HÖHLE. (J. et R., **1918**, p. 306.) — *Tr. spinipes* sp. nov.
51. LUCOVA JAMA, près Ober Skrill. (J. et R., **1918**, p. 304.) — *Tr. similis* sp. nov.
52. GROTTE DE PODPEĆ. (J. et R., **1918**, p. 307.) — *Tr. gracilis*, sp. nov.

DISTRICT DE LOITSCH

53. MRZLA JAMA, près Blaška Poliza. (Coll. E. S.) — *Tr. polyophthalmus* JOSEPH.

Dalmatie

54. BALIĆAVA PEĆINA, près Dugopolje. (Coll. ABSOLON.) — *Tr.* (?) *Gromettai* KULCZ.
55. GOLUBINKA JAMA, Mosor planina. (Coll. ABSOLON.) — *Tr. dalmaticus* KULCZ.
56. GROTTE INNOMÉE, près Zaton. (Coll. ABSOLON.) — *Tr. affinis* KULCZ.

Bosnie

57. KOĆOVICA PEĆINA, Bjelašnica planina. (Coll. ABSOLON). — *Tr. fugax* KULCZ.

Herzégovine

58. BABA PEĆINA, près Zavala. (Coll. ABSOLON.) — *Tr. salax* KULCZ.
59. PAPIĆ PEĆINA, près Trebinje. (Coll. ABSOLON.) — *Tr. troglodytes* KULCZ.
60. VILINA PEĆINA, près Trebinje. (Coll. ABSOLON.) — *Tr. troglodytes* KULCZ.

Banat

COMITAT DE KRASSÓ-SZÖRENY

61. GROTTE DE TATARCZY, près Mehadia. (KULCZYNSKI, **1894**, p. 60.) — *Tr. Herculanus* (KULCZ.).

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

1912. Absolon (K.). Dva nové druhy Arachnidů. (*Zvláštni otisk z Časopisu Mor. Musea*. R. XIII., Č. 1.)

1906. Carl (J.). Beitrag zur Höhlenfauna der Insubrischen Region. (*Rev. Suisse. Zoolog.* Vol. XIV, p. 601.)

1894. Chyzer (C.) et Kulczynski (L.). Araneæ Hungariæ, T. II. (Budapest.)

1911. Cuénot (L.). La genèse des espèces animales. (Paris, p. 412 et suiv.)

1913. Fage (Louis). Etudes sur les Araignées cavernicoles. II, Revision des *Lepto netidæ*. (*Arch. Zool. expér.* 5. T. X., p. 479.)

1907. Jeannel (R.). et Racovitza (E. G.). Enumération des grottes visitées : 1e série. (*Arch. Zool. expér.* 4. T. VI, p. 489.)

1908. — 2e série. (*Arch. Zool. expér.* 4. T. VIII, p. 327.)

1910. — 3e série. (*Arch. Zool. expér.* 5. T. V, p. 67.)

1912 — 4e série. (*Arch. Zool. expér.* 5. T. IX, p. 501.)

1914. — 5e série. (*Arch. Zool. expér.* T. LIII, p. 325.)

1918. — 6e série. (*Arch. Zool. expér.* T. LVII, p. 203.)

1881. Joseph (G.). Erfahrungen im wissenschaftlichen Sammeln und Beobachten der den Krainer Tropfsteingrotten eigenen Arthropoden. (*Berlin, Entomolog. Zeitschr.* Bd. XXV, H. II.)

1912 Kulczynski (L.). Aranearum speluncariarum peninsulæ balcanicæ species duo novæ. (in Absolon, 1912.)

1914 — Aranearum species novæ minusve cognitæ, in montibus Kras dictis a Dre C. Absolon aliisque collectæ. (*Bull. Ac. Sc. Cracovie*, série B. p. 353.)

1906 Lessert (R. de). in Carl, 1906

1910 — Catalogue des Araignées de Suisse. (*Mus. d'Hist. Nat. Genève*, p. 266.)

1875 Pavesi (P.). Note araneologiche. (*Atti. Soc. Ital. Sc. Nat. t.* XVIII., p. 30.)

1884 Simon (E.). Les Arachnides de France. T. V, p. 248.

1894 — Histoire Naturelle des Araignées. T. I, p. 706.

1907 — Biospéologica III. (*Arch. Zool. expér.* 4. T. VI, p. 543.)

1910 — Biospéologica XV. (*Arch. Zool. expér.* 5. T. V, p. 60.)

1911 — Biospéologica XXIII. (*Arch. Zool. expér.* 5. T. IX, p. 190.)

1913 — Biospéologica XXX. (*Arch. Zool. expér.* T. LII, p. 372.)

1917. Sőrensen (W.). Sur la morphologie de l'abdomen des Araignées. *Kjöbenhavn, Vid. Selsk. Overs.* 1916, p. 351.)

EXPLICATION DES PLANCHES

PLANCHE II

Troglohyphantes Alluaudi sp. nov. (fig. 1 à 10).

FIG. 1. Aire oculaire, vue en dessus, ♀. × 56.
FIG. 2. Tibia I, côté interne, ♀. × 44.
FIG. 3. Epigyne vu en dessus. × 56.
FIG. 4. Epigyne vu de profil. × 56.
FIG. 5. Patte-mâchoire du ♂, côté externe. × 58.
FIG. 6. Derniers articles de la patte-mâchoire du ♂, côté interne. × 58.
FIG. 7. Derniers articles de la patte-mâchoire du ♂, vus en dessus. × 58.
FIG. 8. Style, profil externe. × 234.
FIG. 9. Lamelle caractéristique, côté externe. × 234.
FIG. 10. Lamelle caractéristique, côté externe. × 234.

Troglohyphantes furcifer E. S. (fig. 11 à 23).

FIG. 11. Aire oculaire, vue en dessus, ♀. × 56.
FIG. 12. Fémur II, ♀. × 44.
FIG. 13. Tibia I, côté externe, ♀. × 44.
FIG. 14. Epigyne vu en dessus. × 56.
FIG. 15. Epigyne vu de profil. × 56.
FIG. 16. Epigyne vu en dessous. × 56.

PLANCHE III

Troglohyphantes furcifer E. S. (suite).

FIG. 17. Patte-mâchoire du ♂, côté externe. × 58.
FIG. 18. Derniers articles de la patte-mâchoire du ♂, côté interne. × 58.
FIG. 19. Derniers articles de la patte-mâchoire du ♂, vus en dessus. × 58.
FIG. 20. Style, profil externe. × 234.
FIG. 21. Style, vu en dessous. × 134.
FIG. 22. Lamelle caractéristique, côté externe. × 234.
FIG. 23. Lamelle caractéristique, côté interne. × 234.

Troglohyphantes cantabricus E. S. (fig. 24 à 34).

FIG. 24. Aire oculaire, vue en dessus, ♀. × 56.
FIG. 25. Partie céphalique, vue de profil, ♀. × 56.
FIG. 26. Tibia I, côté interne, ♀. × 44.
FIG. 27. Epigyne vu en dessus. × 56.
FIG. 28. Epigyne, vu en arrière. × 56.
FIG. 29. Epigyne, vu en dessous. × 56.
FIG. 30. Patte-mâchoire du ♂, côté externe. × 58.
FIG. 31. Tibia de la patte-mâchoire gauche du ♂, vu en dessus. × 58.
FIG. 32. Derniers articles de la patte-mâchoire du ♂, côté interne. × 58.
FIG. 33. Lamelle caractéristique, côté externe. × 234.
FIG. 34. Lamelle caractéristique, côté interne. × 234.

Troglohyphantes nyctalops E. S. (fig. 35 à 37).

FIG. 35. Aire oculaire, vue en dessus, ♀. × 56.
FIG. 36. Epigyne, vu en dessus. × 56.
FIG. 37. Epigyne, vu en arrière. × 56.

PLANCHE IV

Troglohyphantes Simoni sp. nov. (fig. 38 à 46).

Fig. 38. Aire oculaire, vue en dessus, ♀. × 56.
Fig. 39. Tibia I, côté interne, ♀. × 44.
Fig. 40. Patte-mâchoire du ♀, côté externe. × 56.
Fig. 41. Tibia de la patte-mâchoire gauche du ♂, vu en dessus. × 56.
Fig. 42. Derniers articles de la patte-mâchoire du ♂, côté interne. × 56.
Fig. 43. Style, vu en dessous. × 134.
Fig. 44. Style, profil externe. × 234.
Fig. 45. Lamelle caractéristique, côté externe. × 234.
Fig. 46. Lamelle caractéristique, côté interne. × 234.

Troglohyphantes Cerberus E. S. (fig. 47 à 56).

Fig. 47. Aire oculaire, vue en dessus, ♀. × 56.
Fig. 48. Epigyne, vu en dessus. × 56.
Fig. 49. Epigyne, vu en arrière. × 56.
Fig. 50. Epigyne, vu en dessous. × 56.
Fig. 51. Patte-mâchoire du ♂, côté externe. × 58.
Fig. 52. Tibia de la patte-mâchoire droite du ♂, vu en dessus, × 58.
Fig. 53. Derniers articles de la patte-mâchoire du ♂, côté interne. × 58.
Fig. 54. Style, profil externe. × 234.
Fig. 55. Lamelle caractéristique, côté externe. × 234.
Fig. 56. Lamelle caractéristique, côté interne. × 234.

Troglohyphantes pyrenœus E. S. (fig. 57 à 63).

Fig. 57. Aire oculaire, vue en dessus. × 56.

PLANCHE V

Troglohyphantes pyrenœus E. S. (suite).

Fig. 58. Partie céphalique, vue de profil. × 56.
Fig. 59. Tibia I, côté interne, ♀. × 22.
Fig. 60. Patte-mâchoire du ♂, côté externe. × 56.
Fig. 61. Patella et tibia de la patte-mâchoire droite du ♂, vus en dessus. × 56.
Fig. 62. Lamelle caractéristique, côté externe. × 234.
Fig. 63. Lamelle caractéristique, côté interne. × 234.

Troglohyphantes phragmitis E. S. (fig. 64 à 70).

Fig. 64. Aire oculaire, vue en dessus, ♀. ×56.
Fig. 65. Epigyne, vu en dessus. × 56.
Fig. 66. Patte-mâchoire du ♂, côté externe. × 56.
Fig. 67. Tibia de la patte-mâchoire droite du ♂, vu en dessus. × 234.
Fig. 68. Derniers articles de la patte-mâchoire du ♂, côté interne. × 56.
Fig. 69. Lamelle caractéristique, côté externe. × 234.
Fig. 70. Lamelle caractéristique, côté interne. × 234.

Troglohyphantes Marqueti E. S. (fig. 71 à 81).

Fig. 71. Aire oculaire, vue en dessus, ♀. × 56.
Fig. 72. Epigyne, vue en dessus. × 56.
Fig. 73. Epigyne, vue en arrière. × 56.
Fig. 74. Tibia I, côté externe, ♀. × 40.
Fig. 75. Patte-mâchoire du ♂, côté externe. × 56.
Fig. 76. Tibia de la patte-mâchoire droite du ♂, vu en dessus. × 234.
Fig. 77. Derniers articles de la patte-mâchoire du ♂, côté interne. × 56.

PLANCHE VI

Troglohyphantes Marqueti E. S. (suite).

FIG. 78. Style, vu en dessous. × 134.
FIG. 79. Style, profil externe. × 234.
FIG. 80. Lamelle caractéristique, côté externe. × 234.
FIG. 81. Lamelle caractéristique, côté interne. × 234.

Troglohyphantes affirmatus E. S. (fig. 82 et 83).

FIG. 82. Aire oculaire, vu en dessus, ♀. × 56.
FIG. 83. Epigyne, vu en dessus. × 56.

Troglohyphantes cœcus sp. nov. (fig. 84 à 87).

FIG. 84. Partie céphalique, de profil, ♀. × 56.
FIG. 85. Tibia I, ♀. × 38.
FIG. 86. Epigyne, vu en dessus. × 56.
FIG. 87. Epigyne, vu en arrière. × 56.

Troglohyphantes Ghidinii DE LESSERT (fig. 88 à 90)

FIG. 88. Aire oculaire, vue en dessus, ♀. × 56.
FIG. 89. Epigyne, vu en dessus. × 56.
FIG. 90. Epigyne, vu en arrière. × 56.

Troglohyphantes polyophthalmus JOSEPH (fig. 91 à 101).

FIG. 91. Epigyne, vu de profil. × 56.
FIG. 92. Epigyne, vu en dessus. × 56.
FIG. 93. Epigyne, vu en arrière. × 56.
FIG. 94. Epigyne, vu en dessous. × 56.
FIG. 95. Patte-mâchoire du ♂, côté externe. × 56.
FIG. 96. Derniers articles de la patte-mâchoire gauche du ♂, vus en dessus. × 56.
FIG. 97. Derniers articles de la patte-mâchoire du ♂, côté interne. × 56.
FIG. 98. Style, vu en dessous. × 100.
FIG. 99. Style, profil externe. × 134.
FIG. 100. Lamelle caractéristique, côté externe. × 234.
FIG. 101. Lamelle caractéristique, côté interne. × 234.

PLANCHE VII

Troglohyphantes Orpheus E. S. (fig. 102 à 111).

FIG. 102. Tibia I, côté interne, ♀. × 44.
FIG. 103. Epigyne, vu en dessus. × 56.
FIG. 104. Patte-mâchoire du ♂, côté externe. × 56.
FIG. 105. Derniers articles de la patte-mâchoire droite du ♂, vus en dessus. × 56.
FIG. 106. Derniers articles de la patte-mâchoire du ♂, côté interne. × 56.
FIG. 107. Style, vu en dessous. × 134.
FIG. 108. Style, profil externe. × 234.
FIG. 109. Style, vu de 3/4. × 234.
FIG. 110. Lamelle caractéristique, côté externe. × 234.
FIG. 111. Lamelle caractéristique, côté interne. × 234.

Troglohyphantes solitarius sp. nov. (fig. 112 à 118).

FIG. 112. Aire oculaire, vue en dessus, ♀. × 56.
FIG. 113. Tibia I, côté interne, ♀. × 44.
FIG. 114. Patte-mâchoire du ♂, côté externe. × 56.
FIG. 115. Derniers articles de la patte-mâchoire gauche du ♂, vus en dessus. × 56.
FIG. 116. Derniers articles de la patte-mâchoire du ♂, côté interne. × 56.
FIG. 117. Lamelle caractéristique, côté externe. × 234.
FIG. 118. Lamelle caractéristique, côté interne. × 234.

Troglohyphantes lucifuga E. S. (fig. 119 à 121).

FIG. 119. Aire oculaire, vu en dessus, ♀. × 56.
FIG. 120. Tibia I, côté interne, ♀. × 22.
FIG. 121. Epigyne, vue en dessus. × 56.

Troglohyphantes excavatus sp. nov. (fig. 122 à 132).

FIG. 122. Aire oculaire, vue en dessus. ♀, × 56.
FIG. 123. Epigyne, vu en dessus. × 56.
FIG. 124. Epigyne, vu en arrière. × 56.

PLANCHE VIII

Troglohyphantes excavatus sp. nov. (suite).

FIG. 125. Partie céphalique, de profil, ♂. × 56.
FIG. 126. Patte-mâchoire du ♂, côté externe. × 56.
FIG. 127. Derniers articles de la patte-mâchoire gauche du ♂, vus en dessus. × 56.
FIG. 128. Derniers articles de la patte-mâchoire du ♂, côté interne. × 56.
FIG. 129. Style, vu en dessous. × 134.
FIG. 130. Style, profil externe. × 234.
FIG. 131. Lamelle caractéristique, côté externe. × 234.
FIG. 132. Lamelle caractéristique, côté interne. × 234.

Troglohyphantes similis sp. nov. (fig. 133 à 137).

FIG. 133. Epigyne, vu en dessus. × 56.
FIG. 134. Patte-mâchoire du ♂, côté externe. × 56.
FIG. 135. Derniers articles de la patte-mâchoire du ♂, côté interne. × 56.
FIG. 136. Lamelle caractéristique, côté externe. × 234.
FIG. 137. Lamelle caractéristique, côté interne. × 234.

Troglohyphantes spinipes sp. nov. (fig. 138 et 139).

FIG. 138. Tibia II, côté externe, ♀. × 44.
FIG. 139. Lamelle caractéristique, côté interne. × 234.

Troglohyphantes gracilis sp. nov. (fig. 140 à 144).

FIG. 140. Patte-mâchoire du ♂, côté externe. × 56.
FIG. 141. Derniers articles de la patte-mâchoire du ♂, côté interne. × 56.
FIG. 142. Derniers articles de la patte-mâchoire gauche ♂, vus en dessus. × 56.
FIG. 143. Lamelle caractéristique, côté externe. × 234.
FIG. 144. Lamelle caractéristique, côté interne. × 234.

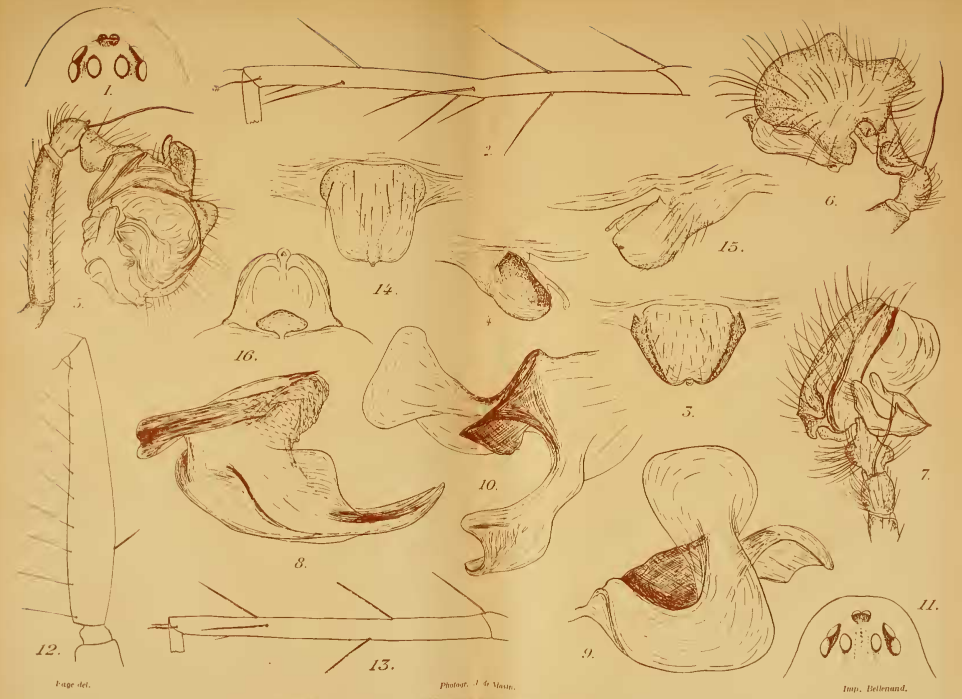


Fig. 1-10 Troglohyphantes A[illegible] sp. — Fig. 11-16 T. furcifer E. S.

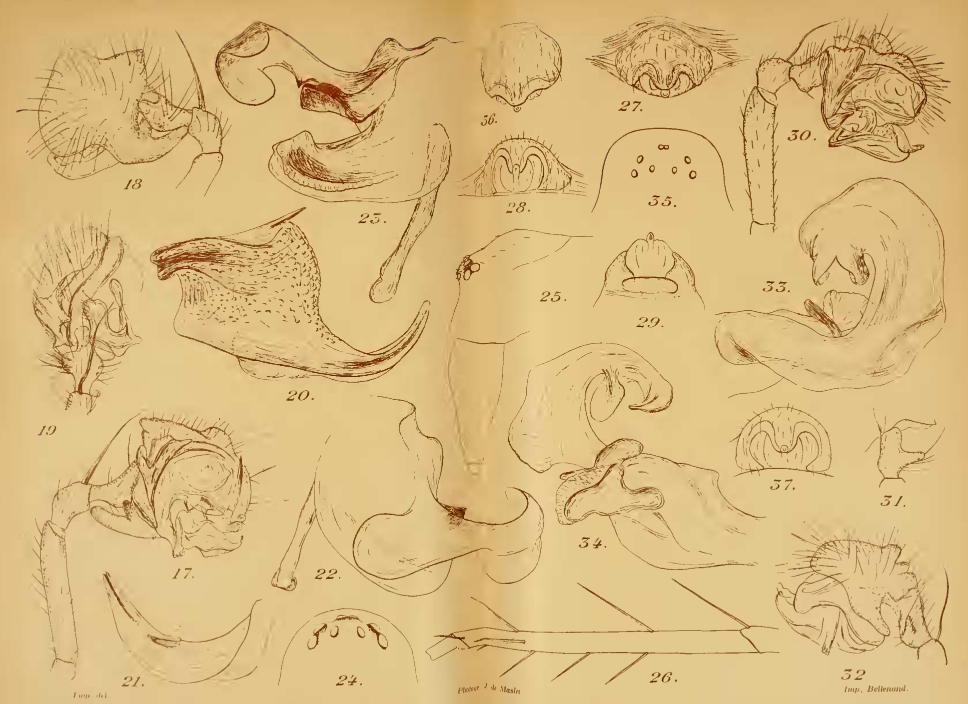


Fig. 17-23. Troglohyphantes furcifer E. S. (suite). — Fig. 24-34. T. cantabricus E. S.
Fig. 35-37. T. nyctalops E. S.

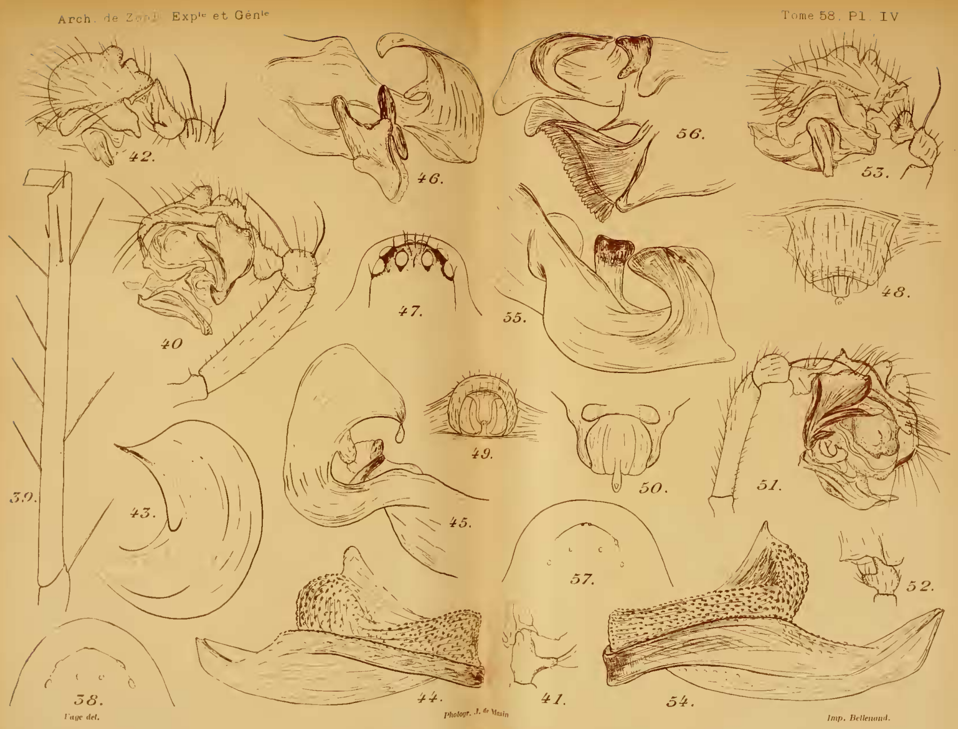


Fig. 38-46 : Troglohyphantes Simoni n. sp. Fig. 47-56 : T. cerberus E. S.
Fig. 57 : T. pyrenaeus E. S.

58. 59. 60. 61. 62. 63. 64. 65. 66. 67. 68. 69. 70. 71. 72. 73. 74. 75. 76. 77.

Fage del. — Photogr. J. de Masin — Imp. Bellenand.

Fig. 58-63 : Troglohyphantes pyrenaeus E. S. (suite). — Fig. 64-70 : T. phragmitis E. S.
Fig. 71-77 : T. Marqueti E. S.

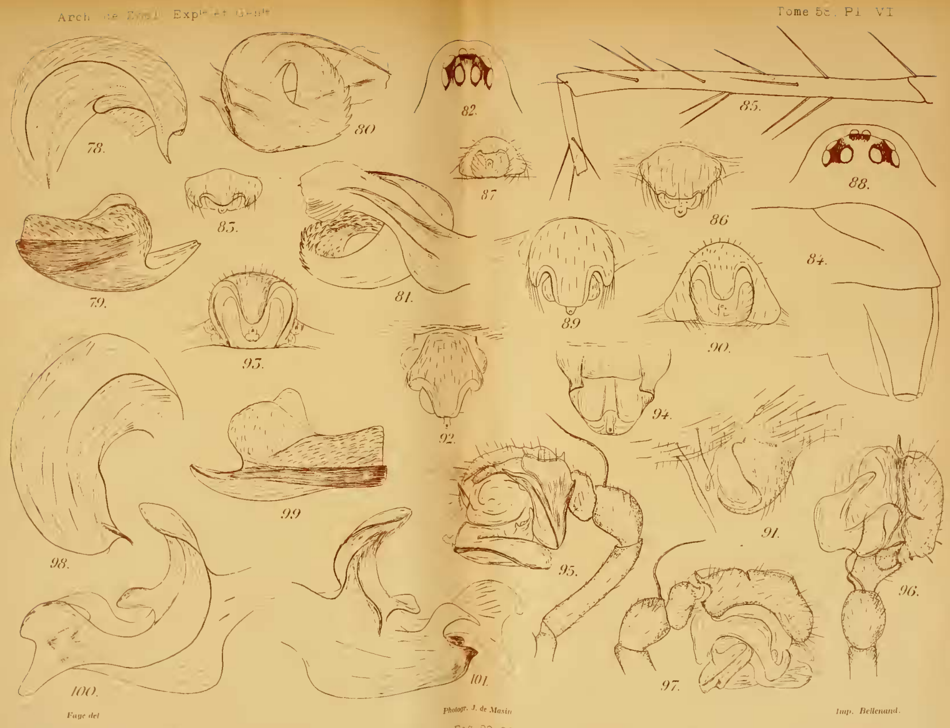


Fig. 78-81 : Troglohyphantes Marqueti E. S. (suite). — Fig. 82-83 . T. affirmatus E. S. — Fig. 84-87 . T. cæcus n. sp.
Fig. 88-90 : T. Ghidinii (de Lessert) Fig. 91-101 : T. polyophthalmus Joseph.



Fig. 102-111 : Troglohyphantes orpheus E. S. – Fig. 112-118 : T. solitarius n. sp.
Fig. 119-121 : T. lucifuga E. S. – Fig. 122-124 : T. excavatus n. sp.

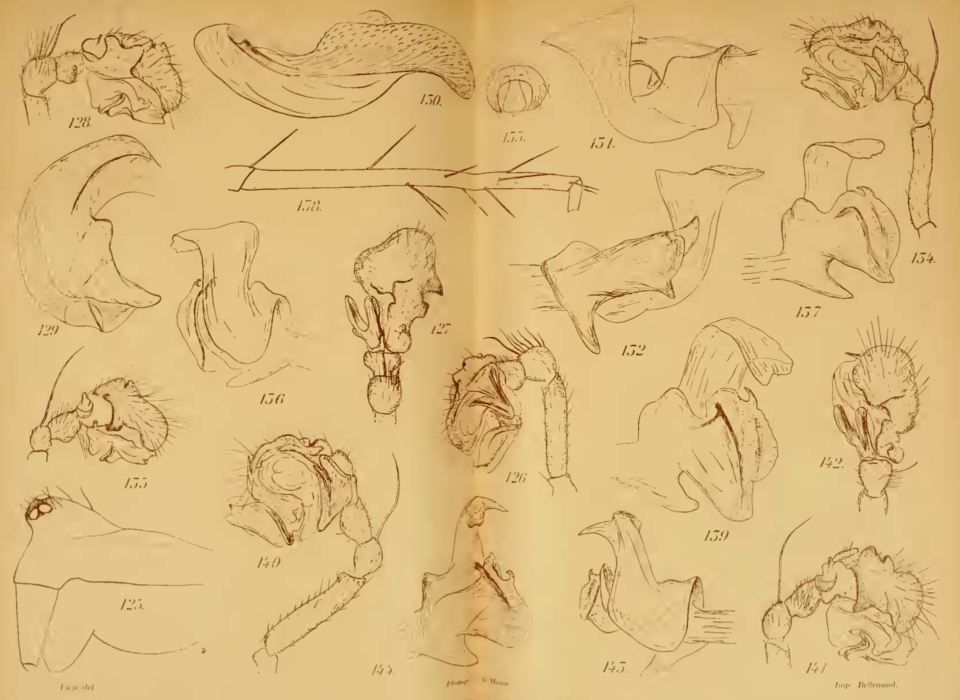


Fig. 125-132 Troglohyphantes excavatus ... Fig. 133-137 T. similis n. sp.
Fig. 138-139 T. spinipes n. s. Fig. 140-144 · T. gracilis n. sp.